

**ANALISIS KEMAMPUAN *PROBLEM SOLVING* MENURUT POLYA  
BERDASARKAN KATEGORI JOHN A.MALONE DALAM  
POKOK BAHASAN PECAHAN PADA KELAS VII  
SMPIT BUSTANUL ULUM LAMPUNG TENGAH**



**Skripsi**

Diajukan untuk Melengkapi Tugas dan Memenuhi Syarat Guna  
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) dalam Ilmu Matematika

**OLEH :**

**YUNITA ADE DWI WANDIKA  
NPM: 1411050237**

Pembimbing I : Mujib, M. Pd

Pembimbing II : Sri Purwanti Nasution, M.Pd

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
RADEN INTAN LAMPUNG  
1440 H / 2018 M**

**ANALISIS KEMAMPUAN *PROBLEM SOLVING* MENURUT POLYA  
BERDASARKAN KATEGORI JOHN A. MALONE DALAM  
POKOK BAHASAN PECAHAN PADA KELAS VII  
SMPIT BUSTANUL ULUM LAMPUNG TENGAH**

**Skripsi**

Diajukan untuk Melengkapi Tugas dan Memenuhi Syarat Guna  
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) dalam Ilmu Matematika



Pembimbing I : Mujib, M. Pd

Pembimbing II : Sri Purwanti Nasution, M.Pd

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
RADEN INTAN LAMPUNG  
1440 H / 2018 M**

## ABSTRAK

### **ANALISIS KEMAMPUAN *PROBLEM SOLVING* MENURUT POLYA BERDASARKAN KATEGORI JOHN A MALONE DALAM POKOK BAHASAN PECAHAN PADA SISWA KELAS VII SMPIT BUSTANUL ULUM LAMPUNG TENGAH**

Oleh

**YUNITA ADE DWI WANDIKA**

Kemampuan pemecahan masalah matematika adalah bagian utama dari tujuan pembelajaran yang ingin dicapai matematika. Pengembangan kemampuan pemecahan masalah matematika dapat membekali siswa untuk berpikir logis, analisis, sistematis, kritis, dan kreatif. John A Malone dalam karyanya mengkategorikan skala skor untuk mengindikasikan berbagai macam tingkat perkembangan kemampuan (*level individual*) siswa dalam memecahkan permasalahan matematika yaitu : tidak ada respon (*noncommencement*), mendekati permasalahan (*approach*), mengetahui isi pokok permasalahan (*substance*), berhasil (*result*), dan penyelesaian (*completion*).

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif. Penelitian ini dilakukan di SMPIT Bustanul Ulum Lampung Tengah. Subjek penelitian diambil dengan *purposive sampling* yaitu 10 siswa kelas VII F. Subjek dipilih dengan dasar telah mendapatkan materi tentang pecahan dan telah mengikuti tes uji coba *Problem Solving* dan wawancara. Validitas data menggunakan triangulasi teknik. Teknik analisis data menggunakan reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan.

Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa mengkategorikan *Problem Solving* John A Malone dapat diuji coba dengan indikator menurut Polya. Hal ini dapat memudahkan kita mengukur seberapa besar respon siswa terhadap materi pecahan, dan seberapa besar penguasaan materi siswa terhadap pelajaran matematika.

**Kata Kunci :** *Problem Solving*, Pecahan





**KEMENTERIAN AGAMA**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG**  
**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

*Alamat: Jln. Letkol H. Endro Suratmjin Sukarame Bandar Lampung Telp. (0721) 703260*

**PERSETUJUAN**

Judul Skripsi : **ANALISIS KEMAMPUAN *PROBLEM SOLVING* MENURUT  
POLYA, BERDASARKAN KATEGORI JOHN A MALONE  
DALAM POKOK BAHASAN PECAHAN PADA SISWA  
KELAS VII SMPIT BUSTANUL ULUM LAMPUNG TENGAH**

Nama : Yunita Ade Dwi Wandika

NPM : 1411050237

Jurusan : Pendidikan Matematika

Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

**MENYETUJUI**

Untuk dimunaqasyahkan dan dipertahankan dalam Sidang Munaqasyah Fakultas  
Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung

**Pembimbing I**

**Pembimbing II**

Muhib, M.Pd

**NIP. 19691108 200003 1 001**

Sri Purwanti Nasution, M.Pd

**NIP.**

**Mengetahui,**

**Ketua Jurusan Pendidikan Matematika**

Dr. Nanang Supriadi, S.Si., M.Sc.

**NIP. 19791128 200501 1 005**





**KEMENTERIAN AGAMA**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG**  
**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Alamat: Jl. Letkol H. Endro Suratminto Sukaramo Bandar Lampung Telp. (0721) 703260

**PENGESAHAN**

Skripsi dengan judul: **ANALISIS KEMAMPUAN *PROBLEM SOLVING* MENURUT POLYA BERDASARKAN KATEGORI JOHN A MALONE DALAM POKOK BAHASAN PECAHAN PADA SISWA KELAS VII SMPIT BUSTANUL ULUM LAMPUNG TENGAH**, disusun oleh : **YUNITA ADE DWI WANDIKA**, NPM : **1411050237**, Jurusan : **Pendidikan Matematika**, telah diujikan dalam sidang Munaqasyah pada hari/tanggal : **Kamis/22 November 2018**

**TIM DEWAN PENGUJI**

**Ketua** : **Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M.Pd**

**Sekretaris** : **Rany Widyastuti, M.Pd**

**Penguji Utama** : **Dr. Eti Hadiati, M.Pd**

**Penguji Pendamping I** : **Mujib, M.Pd**

**Penguji Pendamping II** : **Sri Purwanti Nasution, M.Pd**



**Mengetahui,**  
**Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan**

**Prof. H. Chairul Anwar, M.Pd**  
NIP. 19560810 198703 1 001



## MOTTO

وَإِذْ تَأَذَّنَ رَبُّكُمْ لَئِنْ شَكَرْتُمْ لَأَزِيدَنَّكُمْ وَلَئِنْ كَفَرْتُمْ إِنَّ عَذَابِي لَشَدِيدٌ ﴿٧﴾

Artinta : “dan (ingatlah juga), tatkala Tuhanmu memaklumkan; "Sesungguhnya jika kamu bersyukur, pasti Kami akan menambah (nikmat) kepadamu, dan jika kamu mengingkari (nikmat-Ku), Maka Sesungguhnya azab-Ku sangat pedih". (Ibrahim : 7)



## PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirobbil'alamin, ribuan rasa syukur penulis sujudkan kepada Sang pemilik semesta alam atas tugas akhir skripsi ini dapat terselesaikan, dengan kerendahan hati yang tulus dan hanya mengharap ridho Allah semata, penulis persembahkan skripsi ini kepada:

1. Kedua orang tuaku tercinta, Ibunda Endang Wahyu Ningtyas dan Ayahanda Soewandi. Terimakasih atas ketulusan Ibu dan Ayah dalam mendidikku selama ini, membesarkanku dan membimbing dengan penuh kasih sayang serta ketulusan doanya sehingga menghantarkanku menyelesaikan pendidikan S1 di Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.
2. Kakakku Eka Wahyu Lestari beserta kakak iparku Eko Suaryanto, dan adikku tersayang Bagas Wandika Saputra, terimakasih atas do'a, kasih sayang, dan dukungan yang selama ini kalian berikan.
3. Almamaterku Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung yang tercinta.

## RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Bandar Jaya, Lampung Tengah, pada tanggal 01 Juni 1997. Anak kedua dari 3 bersaudara dari pasangan Ayah Soewandi dan Ibu Endang Wahyu Ningtyas.

Riwayat pendidikan formal yang telah ditempuh oleh penulis yaitu pendidikan Sekolah Dasar di SDIT Bustanul Ulum Lampung Tengah yang dimulai pada tahun 2003 dan lulus pada tahun 2009. Pada tahun 2009 sampai 2012 penulis melanjutkan pendidikan di SMPIT Bustanul Ulum Lampung Tengah. Penulis juga melanjutkan pendidikan di MAN I Lampung Tengah dari tahun 2012 sampai dengan tahun 2014.

Pada tahun 2014 penulis terdaftar sebagai mahasiswa Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri (UIN) Raden Intan Lampung. Pada bulan Februari 2017 peneliti mengikuti Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Margodadi, Kecamatan Jati Agung, Kabupaten Lampung Selatan. Pada bulan Oktober 2017 peneliti melaksanakan Praktik Kerja Lapangan (PPL) di SMAN 16 Bandar Lampung.



## KATA PENGANTAR

*Bismillahirrahmanirrahim*

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, yang telah memberikan akal, ilmu pengetahuan, kekuatan dan petunjuk-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Shalawat dan salam senantiasa tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW.

Penulis menyusun skripsi ini dengan judul “Analisis Kemampuan *Problem Solving* Menurut Polya Berdasarkan Kategori John A Malone dalam Pokok Bahasan Pecahan pada Siswa Kelas VII SMPIT Bustanul Ulum Lampung Tengah” sebagai bagian dari persyaratan untuk menyelesaikan pendidikan pada program Strata 1 (S1) di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung. Penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bimbingan, bantuan serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan rasa terimakasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. H. Chairul Anwar, M.Pd selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.
2. Bapak Dr. Nanang Supriadi, M.Sc selaku Ketua Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.
3. Bapak Mujib, M.Pd selaku pembimbing I yang selalu memberikan bimbingan, motivasi dan saran dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Ibu Sri Purwanti Nasution, M.Pd selaku pembimbing II yang selalu memberikan

bimbingan, motivasi, dan saran dalam menyelesaikan skripsi ini.

5. Bapak dan Ibu Dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (khususnya Jurusan Pendidikan Matematika) yang telah mendidik dan memberikan ilmu pengetahuan kepada penulis selama menuntut ilmu di Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.
6. Keluargaku tercinta yang selalu menyayangi, mendoakan dan selalu menjadi penyemangat dalam hidupku.
7. Kepala sekolah, guru, dan Staf TU SMPIT Bustanul Ulum Lampung Tengah yang telah memberikan izin dan bantuan kepada penulis selama penelitian.
8. *The Best Partner* Rikas Reja Regals Pratama, Yunia Lestari, Bella Suciati Agami, Taza Nur Utami, dan Tiara Noviana Pratiwi yang selalu memberikan dukungan, motivasi, semangat, dan do'a selama ini.
9. Sahabat-sahabatku Anisa Ramadhani Yasin, Anna dwi Rakhmawati, Atika Nurhidayah, Novera Jati WN, Reanita Agustin, Mita Handika, Nur Afwa Milawati, dan semua sahabat terbaik yang selalu ada, terimakasih atas kebersamaan, semangat dan motivasi yang telah diberikan.
10. Sahabat generasi 5 (SAGMA) MAN I Lampung Tengah. Yola Yashinta Batu Bara, Irani Maya Safira, Nisa Sri Hartini, dan semua sahabat terbaik yang selalu ada, terimakasih atas kebersamaan, semangat dan motivasi yang telah diberikan.
11. Teman-teman seperjuangan Jurusan Pendidikan Matematika angkatan 2014, terkhusus kelas D. Sinta Oktavianti, Agnes Setia Pratiwi, Tati Lisnawati, Siti Asmah, dan semua teman-teman kelas D yang selalu ada, terimakasih atas



kebersamaan, semangat dan motivasi yang telah diberikan.

12. Teman-teman seperjuangan KKN 02 Desa Margodadi. Dian Pertiwi, Rizka Dwi Astuti, Nurul Azita, Indah Safitri, dan semua teman-teman KKN 02 desa Margodadi yang selalu ada, terimakasih atas kebersamaan, semangat dan motivasi yang telah diberikan.

13. Almamater Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung yang kubanggakan, yang telah mendidikku dengan iman dan ilmu.

14. Semua Pihak yang telah membantu penulis selama proses pendidikan dan penyusunan skripsi.

Semoga semua bantuan, bimbingan dan kontribusi yang telah diberikan kepada penulis mendapatkan ridho dan sekaligus sebagai catatan amal ibadah dari Allah SWT. Aamiin Ya Robbal 'Alamin. Selanjutnya penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih jauh dari sempurna, mengingat keterbatasan kemampuan dan pengetahuan yang penulis miliki. Oleh karena itu, segala kritik dan saran yang membangun dari pembaca sangatlah penulis harapkan untuk perbaikan dimasa mendatang dan semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi peneliti pada khususnya dan para pembaca pada umumnya. Aamiin.

Bandar Lampung, Oktober 2018

**Yunita Ade Dwi Wandika**  
NPM. 1411050237

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
ABSTRAK .....	ii
PERSETUJUAN.....	iii
PENGESAHAN .....	iv
MOTTO .....	v
PERSEMBAHAN.....	vi
RIWAYAT HIDUP .....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiv

### BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Identifikasi Masalah .....	11
C. Batasan Masalah .....	11
D. Rumusan Masalah .....	12
E. Tujuan Penelitian .....	12
F. Manfaat Penelitian .....	13
G. Definisi Operasional .....	13

### BAB II LANDASAN TEORI

A. Tinjauan Pustaka	
1. Kemampuan .....	15
2. Pengertian Masalah Matematika .....	16
3. <i>Problem Solving</i> .....	18



4. <i>Problem Solving</i> Menurut Polya .....	22
5. <i>Problem Solving</i> Menurut John A Malone.....	25
B. Kerangka Berpikir .....	27

### **BAB III METODELOGI PENELITIAN**

A. Tempat dan Waktu Penelitian .....	37
B. Jenis Penelitian .....	38
C. Subjek Penelitian.....	40
D. Sumber Data .....	40
E. Teknik Pengumpulan Data.....	41
F. Validitas Data.....	45
G. Teknik Analisis Data.....	46
H. Instrumen Penelitian.....	48

### **BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

A. Hasil Penelitian	
1. Data Penelitian .....	53
2. Hasil Pengembangan Instrumen.....	55
3. Deskripsi Hasil Tes Uji Coba <i>Problem Solving</i> Kategori John A Malone .....	59
4. Validitas data.....	60
5. Analisis Data .....	61
B. Pembahasan.....	63

### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

A. Kesimpulan .....	94
B. Saran.....	94

### **DAFTAR PUSTAKA**

### **LAMPIRAN**

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Indikator pemecahan masalah matematika menurut Polya.....	24
Tabel 4.1 Hasil Uji Coba <i>Problem Solving</i> .....	57





## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Kisi-kisi Soal Tes Uji Coba <i>Problem Solving</i>	
Menurut Polya .....	95
Lampiran 2 : Soal Tes Uji Coba <i>Problem Solving</i> .....	96
Lampiran 3 : Kunci Jawaban Soal Tes Uji Coba <i>Problem Solving</i> .....	97
Lampiran 4 : Lembar Validasi Uji Kelayakan Soal .....	103
Lampiran 5 : Instrumen Pedoman Wawancara .....	104
Lampiran 6 : Daftar Nama Peserta Didik.....	105
Lampiran 7 : Hasil Soal Tes Uji Coba <i>Problem Solving</i> .....	108
Lampiran 8 : Perhitungan Manual Uji Validitas .....	110
Lampiran 9 : Perhitungan Manual Uji Reliabilitas .....	114
Lampiran 10 : Foto Penelitian.....	117
Lampiran 11 : Surat Balasan Penelitian .....	125
Lampiran 12 : Kartu Konsultasi .....	126
Lampiran 13 ; Surat Pernyataan Bebas Plagiat .....	127
Lampiran 14 : Teman Sejawat .....	128

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### A. Latar belakang Masalah

Matematika adalah pelajaran yang memiliki peranan penting dalam perkembangan ilmu dan teknologi.<sup>1</sup> Banyak disekitar kita yang selalu berhubungan dengan matematika. Dibuktikan dengan matematika merupakan salah satu mata pelajaran pokok dalam setiap Ujian Akhir Nasional (UAN) dan dilihat dari jumlah jam mata pelajaran matematika yang lebih banyak dibandingkan pelajaran lain.

Keterlibatan siswa yang aktif sangat penting dalam kegiatan pembelajaran, karena jika siswa aktif maka kegiatan pembelajaran akan terlaksana dengan baik, dan siswa mudah menerima materi yang diajarkan oleh pendidik. Matematika juga berkaitan dengan apa dan bagaimana pengambilan keputusan yang tepat dalam menyelesaikan masalah.

Pemecahan masalah matematika dapat digunakan sebagai persoalan atau tantangan seorang siswa yang tidak dapat diketahui secara langsung cara atau prosedur penyelesaian masalah tersebut. Kemampuan memecahkan masalah merupakan kemampuan yang sangat penting untuk siswa karena dengan

---

<sup>1</sup>Mujib, Fredi Ganda Putra, Putri Wulandari, "Pengaruh Model Pembelajaran Investigasi Kelompok Berbantuan Perangkat Lunak Maple Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis" *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 7 No. 1(2016), h.102

kemampuan memecahkan masalah siswa dapat menyelesaikan masalah matematika dengan tepat. Saat ini kemampuan pemecahan masalah di Indonesia sangat memprihatinkan.

Salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah siswa mampu memecahkan masalah matematika dengan tepat. Pemecahan masalah juga merupakan metode pembelajaran yang sangat baik untuk diajarkan di sekolah. Sebagian besar kehidupan manusia berhadapan dengan sejumlah masalah dari yang besar maupun yang kecil, sehingga manusia harus mampu menyelesaikan masalah tersebut dengan baik.<sup>2</sup> Pemecahan masalah tidak hanya sebagai memecahkan suatu masalah, namun bisa sebagai aktivitas kompleks termasuk aktivitas kognitif, perilaku, dan sikap. Menurut Gagne pemecahan masalah merupakan kegiatan untuk menyintesis antara pengetahuan, peraturan, konsep, skema atau pengalaman untuk menemukan solusi dari masalah tersebut.<sup>3</sup>

Pemecahan masalah merupakan pusat pembelajaran matematika, siswa akan diberikan banyak kesempatan untuk menghubungkan ide matematika dan mengembangkan pemahaman konseptual. Siswa harus bisa memecahkan masalah dengan menggunakan pengetahuan matematis. Menghubungkan masalah matematis dengan pemecahan masalah, siswa dapat memecahkan masalah yang timbul di dunia nyata.

---

<sup>2</sup>Avisa Purnama Yanti, Muhammad Syazali, "Analisis Proses Berfikir Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Berdasarkan Langkah-langkah Bransford dan Stein ditinjau dari Adversity Quotien". *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 7 No. 1(2016), h.64

<sup>3</sup>Rita Pramujiyanti Khotimah, Masduki, "Improving Teaching Quality and Problem Solving Ability Through Teaching and Learning In Differential Equations : A Lesson Study Approach". *Journal Of Research and Advances In Mathematics Education*, Vol. 1 No. 1(2016), h.3



*Problem Solving* adalah suatu proses mental dan intelektual untuk menemukan dan memecahkan masalah berdasarkan data dan informasi yang akurat, sehingga dapat mengambil kesimpulan dengan tepat dan cermat. Apabila pemecahan tidak dapat terselesaikan maka siswa harus mulai kembali berfikir dari awal masalah untuk mendapatkan pemahaman secara menyeluruh mengenai masalah yang sedang dihadapi. Dari pernyataan di atas dapat disimpulkan bahwa mempelajari konsep matematika yang baru harus didasari dengan konsep-konsep yang sebelumnya.<sup>4</sup> Pemecahan sering dipandang sebagai salah satu dari keterampilan yang diajarkan di kelas matematika. Pemecahan masalah terdiri dari beberapa kegiatan yaitu : memahami masalah, merancang rencana, melaksanakan rencana, dan melihat kebelakang.<sup>5</sup>

Kemampuan masalah matematika merupakan bagian yang utama dari tujuan pembelajaran matematika yang ingin dicapai. Pentingnya matematika juga diungkapkan Beigie yaitu melalui pemecahan masalah matematika, siswa dapat belajar memperdalam pemahaman konsep matematika dengan isu-isu yang dipilih menggunakan aplikasi matematika masalah untuk dunia nyata. Pengembangan kemampuan pemecahan masalah membekali siswa agar dapat berfikir logis, analisis, sistematis, kritis, dan kreatif.<sup>6</sup>

---

<sup>4</sup>Widodo Winarso, "Problem Solving, Creativity dan Decision Making dalam Pembelajaran Matematika". *Tadris Matematika*, Vol. 3 No. 1 (2014)

<sup>5</sup>Tatag Yuli Eko Siswono, "Leveling Students' Creative Thinking In Solving And Posing Mathematical Problem", *Journal Mathematic Education*, Vol. 1 No. 1 (2010) h.20

<sup>6</sup>Edy Surya, Feria Andriana Putri, Mukhtar, "94 Improving Mathematical Problem-Solving Ability And Self-Confidence Of High School Students Through contextual Learning Model", *Journal On Mathematics Education*, Vol. 8 No. 1 (2017), h.86

Polya mengartikan bahwa “Pemecahan masalah sebagai suatu usaha mencari jalan keluar dari suatu kesulitan guna mencapai suatu tujuan yang tidak begitu mudah segera dapat dicapai”. Polya menggaris bawahi bahwa “untuk pemecahan masalah yang berhasil harus selalu disertakan upaya-upaya khusus yang dihubungkan dengan jenis jenis persoalan sendiri serta pertimbangan-pertimbangan mengenai isi yang dimaksudkan”.

John A Malone mengkategorikan tingkat perkembangan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika yaitu : tidak ada respon (*Noncommentment*), mendekati permasalahan (*Approach*), mengerahui isi pokok permasalahan (*Substance*), berhasil (*Result*), dan penyelesaian (*Completion*).<sup>7</sup>

Siswa tidak dapat menyelesaikan soal dengan baik karena pemahaman siswa yang masih tergolong rendah, siswa belum mampu menganalisa soal dengan baik dan benar, siswa belum mampu memilih serta mengaplikasikannya ke dalam rumus yang ada, kurangnya latihan menyelesaikan masalah matematika sehingga siswa mudah menyerah ketika diberikan soal pemecahan masalah. Penggunaan metode yang kurang bervariasi sangat berpengaruh pada proses pembelajaran khususnya kemampuan pemecahan masalah matematika.

Penerapan model *Problem Solving* sebagai suatu strategi yang sangat efektif dalam mengembangkan siswa untuk berpikir secara ilmiah dan mengembangkan daya nalar mereka dalam menghadapi berbagai masalah

---

<sup>7</sup>NCTM, *Principles And Standars For School Mathematics*, (Reston:NCTM,2000)

kehidupan.<sup>8</sup> *Problem Solving* yaitu suatu pendekatan dimana langkah-langkah berikutnya sampai penyelesaian akhir lebih bersifat kuantitatif yang umum dan spesifik. Ini berarti orientasi pembelajaran *Problem Solving* merupakan investigasi dan penemuan yang pada dasarnya pemecahan masalah. Apabila pemecahan yang diharapkan tidak berjalan sebagaimana yang diinginkan berarti telah terjadi di dalam tahap-tahap awal sehingga setiap peserta didik harus mulai kembali berpikir dari awal yang bermasalah untuk mendapatkan pemahaman menyeluruh mengenai masalah yang sedang dihadapi. Jadi, dalam mempelajari konsep matematika yang baru harus didasari konsep-konsep yang sebelumnya.<sup>9</sup>

Pemecahan masalah sering di pandang sebagai salah satu dari sejumlah keterampilan yang harus diajarkan di kelas matematika. Pemecahan masalah terdiri dari kegiatan seperti memahami masalah, merancang rencana, melaksanakan rencana, dan melihat ke belakang.<sup>10</sup> Menurut Isriani Hardini dan Dewi Puspitasari strategi *Problem Solving* adalah belajar memecahkan masalah. Menurut Iif Khoiru Ahmadi dkk *Problem Solving* adalah penggunaan metode dalam kegiatan pembelajaran dengan jalan melatih siswa menghadapi berbagai masalah baik masalah pribadi maupun masalah kelompok untuk dipecahkan sendiri atau bersama-sama.<sup>11</sup>

---

<sup>8</sup> Tin Rustini, "Penerapan Model Problem Solving Untuk Meningkatkan Pengembangan Potensi Berpikir Siswa dalam Pembelajaran IPS di Sekolah Dasar", *Jurnal Pendidikan Dasar*, No. 10 (2008)

<sup>9</sup> Widodo Winarso, *Op.Cit*, h.19

<sup>10</sup> Tatag Yuli Eko Siswono, *Op.Cit*, h.18

<sup>11</sup> Rina Dewi Andraini, "Penerapan Strategi Problem Solving untuk Meningkatkan Keaktifan Dan Kemampuan Bernalar Matematika", *Skripsi Naskah Publikasi*, (2013), h.2

Mendiknas merumuskan peraturan Mendiknas nomor 23 tahun 2006 tentang standar kelulusan siswa. peraturannya adalah “ untuk pelajaran matematika di SMP, standar yang diharapkan ialah siswa dapat menunjukkan kemampuan belajar siswa secara mandiri sesuai potensi atau kemampuan yang dimilikinya, dapat menunjukkan kemampuan menganalisis serta mampu memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari”.<sup>12</sup> Standar kompetensi kelulusan menyebutkan salah satu tujuan pembelajaran matematika ialah memecahkan suatu masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, memecahkan model, serta menafsirkan solusi yang diperoleh.<sup>13</sup>

Kemampuan pemecahan masalah matematika di Indonesia sangat rendah, dapat dilihat berdasarkan hasil survei TIMSS (*Trends in Mathematics and Science Study*) khusus siswa SMP, Indonesia menempati peringkat yang kurang memuaskan. Pertama kali Indonesia berpartisipasi pada tahun 1999, mendapatkan nilai persentasi matematika adalah 34 dari 38 negara. Padatahun 2003 Indonesia berada di posisi 35 dari 48 negara, sedangkan tahun 2007 Indonesia menempati posisi 36 dari 49 negara. Tahun 2011 Indonesia menempati posisi 38 dari 42 negara, dan pada tahun 2015 atau yang terakhir Indonesia berada di posisi 36 dari 49 negara. Domain yang diukur dalam

---

<sup>12</sup>Mujib, "Mengembangkan Kemampuan Berfikir Kritis Melalui Metode Pembelajaran Improve", *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 7 No. 1 (2016), h.16

<sup>13</sup>Mujib, "Membangun Kreativitas Siswa dengan Teori Schoenfeld pada Pembelajaran Matematika Melalui Lesson study", *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 6 No. 1 (2015), h.54



TIMSS ada 2 yakni : domain isi dan domain kognitif. Domain isi matematika adalah materi Bilangan, Aljabar, Geometri, dan Peluang. Domain kognitif laam matematika adalah Pengetahuan, Penerapan, dan Penalaran.<sup>14</sup>

Hasil PISA (*Programme for Internasional Student Assassment*) yang dirilis pada 6 Desember 2016 menunjukkan Indonesia mengalami kenaikan dalam mutu meskipun masih sangat rendah. Indonesia termasuk yang terbaik dalam empat peningkatan, pertama Indonesia naik dari peringkat 71 pada tahun 2012 menjadi peringkat 64 pada tahun 2015. Berdasarkan nilai median, Indonesia meningkat dari 337 poin pada tahun 2012 menjadi 350 poin pada tahun 2015. Nilai matematika melonjak 17 poin. Lonjakan tertinggi padamata pelajaran sains dari 327 poin menjadi 359 poin.<sup>15</sup> Berdasarkan hasil TIMSS dan PISA terbukti bahwa pendidikan di Indonesia masih sangat rendah terutama pelajaran matematika.

Pokok bahasan bilangan pada umumnya memiliki operasi, operasi bilangan yang dibahas pada kelas VII adalah operasi pada pecahan dan operasi pada desimal. Pecahan adalah materi yang penyelesaiannya membutuhkan ketelitian pengoperasian serta kemampuan penguasaan konsep bilangan bulat. Banyak siswa yang belum memahami konsep bilangan bulat, terutama untuk pengoperasian bilangan bulat negatif. Hal ini dapat berpengaruh pada siswa

---

<sup>14</sup>TIMSS And PIRLS,"*TIMSS Advance 2015 Assessment Framework*"(online), Tersedia di : [Http://Timssandpirls.Bc.Edu/Data-Release-2011/Pdf/Overview-Timss-And-Pirls-2011-Achievement.Pdf](http://Timssandpirls.Bc.Edu/Data-Release-2011/Pdf/Overview-Timss-And-Pirls-2011-Achievement.Pdf) (4 desember 2016)

<sup>15</sup> PISA, "*The Latest Ranking Of Top Countries In Math, Reading, And Science Is Out — And The Us Didn't Crack The Top 10*"(Online), Tersedia Di : [Http://Www.Businessinsider.Sg/Pisa-Worldwide-Ranking-Of-Math-Science-Reading-Skills-2016-12/?R=Us&Ir=T](http://Www.Businessinsider.Sg/Pisa-Worldwide-Ranking-Of-Math-Science-Reading-Skills-2016-12/?R=Us&Ir=T) (6 Desember 2016)

dalam menyelesaikan masalah pecahan, karena selain menerapkan konsep bilangan bulat siswa juga harus memenuhi kaidah yang ada dalam pengoperasian pecahan. Siswa yang memiliki kemampuan kurang baik dalam pemahaman konsep biasanya membutuhkan waktu lama untuk menyelesaikan permasalahan pecahan. Hal ini disebabkan lemahnya keterampilan berhitung siswa dan pemahaman siswa terhadap konsep-konsep pecahan yang diberikan.

Pecahan sering kita gunakan di dalam kehidupan kita sehari-hari, seperti dalam berdagang, bermain, menghitung harta warisan, dan lain-lain. Di dalam Al-Qur'an Surat An Nisa ayat 11 merupakan contoh pecahan dalam kehidupan kita yakni menghitung harta warisan.

يُوصِيكُمُ اللَّهُ فِي أَوْلَادِكُمْ لِلذَّكَرِ مِثْلُ مِثْلِ الْأُنثَيَيْنِ ۚ فَإِنْ كُنَّ نِسَاءً فَوْقَ اثْنَتَيْنِ فَلَهُنَّ ثُلُثَا مَا تَرَكَ ۚ وَإِنْ كَانَتْ وَاحِدَةً فَلَهَا النِّصْفُ ۚ وَلِأَبَوَيْهِ لِكُلِّ وَاحِدٍ مِّنْهُمَا الشُّدُسُ مِمَّا تَرَكَ ۚ إِنْ كَانَ لَهُ وَلَدٌ فَإِنْ لَمْ يَكُنْ لَهُ وَلَدٌ وَوَرِثَهُ أَبَوَاهُ فَلِأُمِّهِ الثُّلُثُ ۚ فَإِنْ كَانَ لَهُ إِخْوَةٌ فَلِأُمِّهِ الشُّدُسُ ۚ مِنْ بَعْدِ وَصِيَّةٍ يُوصِي بِهَا أَوْ دَيْنٍ ۚ أَبَاؤُكُمْ وَأَبْنَاؤُكُمْ لَا تَدْرُونَ أَيُّهُمْ أَقْرَبُ لَكُمْ نَفَعًا ۖ فَرِيضَةٌ مِنَ اللَّهِ ۚ إِنَّ اللَّهَ كَانَ عَلِيمًا حَكِيمًا ﴿١١﴾

Artinya : Allah mensyari'atkan bagimu tentang (pembagian pusaka untuk) anak-anakmu. Yaitu : bahagian seorang anak lelaki sama dengan bahagian dua orang anak perempuan dan jika anak itu semuanya perempuan lebih dari dua, Maka bagi mereka dua pertiga dari harta yang ditinggalkan, jika anak perempuan itu seorang saja, Maka ia memperoleh separo harta. dan untuk dua orang ibu-bapa, bagi masing-masingnya seperenam dari harta yang ditinggalkan, jika yang meninggal itu mempunyai anak; jika orang yang meninggal tidak mempunyai anak dan ia diwarisi oleh ibu-bapanya (saja), Maka ibunya mendapat sepertiga; jika yang meninggal itu mempunyai beberapa saudara, Maka ibunya mendapat seperenam.

*(Pembagian-pembagian tersebut diatas) sesudah dipenuhi wasiat yang ia buat atau (dan) sesudah dibayar hutangnya. (Tentang) orang tuamu dan anak-anakmu, kamu tidak mengetahui siapa diantara mereka yang lebih dekat (banyak) manfaatnya bagimu. ini adalah ketetapan dari Allah. Sesungguhnya Allah Maha mengetahui lagi Maha Bijaksana. (An-Nisa : 11)<sup>16</sup>*

Ayat diatas menjelaskan Allah SWT mensyari'atkan tentang pemberian pusaka/warisan. Surat tersebut menegaskan bagian-bagian tertentu baik bagi laki-laki maupun perempuan sesuai dengan kedudukan masing-masing ketentuan-ketentuan pembagian warisan tersebut adalah ketetapan dari Allah SWT. Banyak yang tidak menyadari bahwa perempuan dalam islam menjadi tanggung jawab penuh bagi laki-laki, perempuan tidak wajib menafkahi siapapun kecuali kepada dirinya sendiri. Ketika tidak menikah, perempuan di dalam islam sangat dilindungi dan dipenuhi haknya. Apalagi yang menanggung perempuan adalah laki-laki, maka sepantasnya laki-laki mendapatkan bagian lebih dari perempuan. Hubungan pecahan dalam warisan ini adalah untuk mengetahui perolehan warisan. Jika tidak menguasai pecahan maka kita tidak dapat mengetahui seberapa besar warisan yang akan diperoleh sesuai syari'at.

SMPIT Bustanul Ulum merupakan suatu lembaga pendidikan menengah pertama di Lampung Tengah. Berdasarkan hasil pra-penelitian yang dilakukan peneliti pada tanggal 29 Agustus 2017 Di SMPIT Bustanul Ulum, tingkat pemahaman siswa terhadap matematika masih sangat rendah. Banyak siswa yang kurang memahami konsep matematika dengan benar. Dilihat dari hasil

---

<sup>16</sup>Departemen Agama RI, *Alqur'an dan Terjemahannya*, (Jakarta : CV Darus Sunah, 2002), h.79

Ulangan Harian dan MID Semester, dalam menyelesaikan soal matematika siswa hanya berorientasi pada jawaban akhir tanpa disertai proses yang benar. Padahal proses untuk menuju jawaban akhir itu yang lebih dipentingkan dalam pembelajaran matematika. Pada saat proses pembelajaran pun masih banyak siswa yang kurang aktif mengikuti pembelajaran tersebut.

Siswa hanya mendengarkan guru menjelaskan tanpa peduli paham atau tidaknya materi yang diajarkan guru tersebut. Ketika ditanya paham atau tidak mereka hanya diam tetapi pada saat siswa diperintahkan untuk mengerjakan soal siswa tidak bisa menjawab. Pada saat berdiskusi pun diskusi hanya berjalan pasif, mereka cenderung mengandalkan teman yang bisa untuk aktif dalam diskusi tersebut. Siswa tidak mau mencoba segala sesuatunya, siswa mudah menyerah dengan soal-soal yang diberikan oleh guru. Permasalahan tersebut menyebabkan prestasi belajar matematika siswa khususnya pada materi pecahan masih belum memuaskan.<sup>17</sup>

Menyelesaikan masalah di atas harus ada alur berfikir yang menunjukkan pemahaman siswa terhadap materi bilangan bulat terutama pecahan, sehingga siswa dapat mencerna dan memecahkan masalah yang diberikan. Pecahan merupakan permasalahan esensial yang sering ditemukan di lingkungan sekitar siswa. Jadi, sangat penting bagi siswa untuk memahami materi pecahan dengan baik. Persoalan tersebut membuat peneliti merasa tertarik untuk mengetahui sejauh mana kemampuan *Problem Solving* siswa dalam materi pecahan.

---

<sup>17</sup>Wawancara (29 Agustus 2017)



## B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka peneliti mengidentifikasi masalah sebagai berikut :

1. Hasil survei TIMSS (*Trends in Mathematics and Science Study*) dan hasil PISA (*Programme for International Student Assessment*) untuk Indonesia menempati peringkat yang belum memuaskan.
2. Siswa menyelesaikan soal matematika hanya fokus dengan jawaban akhir saja tanpa disertai dengan proses yang benar.
3. Motivasi guru yang rendah dalam pelaksanaan pembelajaran membuat prestasi belajar siswa khususnya matematika materi pecahan masih belum memuaskan.
4. Siswa kurang terlibat dalam kegiatan proses pembelajaran, sehingga membuat keterampilan berhitung siswa menjadi lemah dan siswa kurang memahami konsep-konsep yang diberikan.
5. Guru tidak terbiasa mengaitkan pembelajaran ke dalam masalah-masalah yang kontekstual sehingga siswa hanya bisa dalam satu bidang saja.

## C. Pembatasan Masalah

Luasnya ruang lingkup masalah yang teridentifikasi dibandingkan dengan waktu dan kemampuan peneliti, maka peneliti membatasi masalah yang akan diteliti, guna penelitian ini dapat dilakukan lebih fokus, sempurna, dan mendalam. Peneliti memandang permasalahan penelitian yang diangkat perlu

dibatasi variabelnya. Oleh karena itu peneliti membatasi diri hanya berkaitan dengan “Analisis kemampuan *Problem solving* menurut Polya Berdasarkan Kategori John A Malone dalam Materi Pecahan Pada Siswa Kelas VII SMPIT Lampung Tengah”. Berdasarkan deskripsi kemajuan belajar pada akhir semester ganjil tahun 2017 maka pokok bahasan pecahan tersebut dipilih, karena prestasi matematika khususnya materi pecahan belum memuaskan.

#### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan di atas dapat dirumuskan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana kemampuan *Problem Solving* siswa SMPIT Bustanul Ulum berdasarkan kategori John A Malone pada pokok bahasan pecahan?
2. Apa saja faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan *Problem Solving* siswa SMPIT Bustanul Ulum berdasarkan kategori John A Malone pada pokok bahasan pecahan?

#### **E. Tujuan Penelitian**

Sesuai dengan pertanyaan di atas, maka tujuan penelitian adalah :

1. Untuk mengetahui kemampuan *Problem Solving* siswa SMPIT Bustanul Ulum berdasarkan kategori John A Malone pada pokok bahasan pecahan.

2. Dapat mengetahui faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi kemampuan *Problem Solving* siswa SMPIT Bustanul Ulum berdasarkan kategori John A Malone pada pokok bahasan pecahan.

#### **F. Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Bertambahnya minat dan motivasi siswa dalam mempelajari matematika untuk terus mengembangkan kemampuannya terutama kemampuan dalam menyelesaikan soal-soal *Problem Solving*.
2. Meningkatkan pemahaman siswa dalam mencermati, menelaah, dan memahami setiap masalah yang diberikan.
3. Siswa mampu merelasikan konsep materi dengan alur pemecahan masalah yang akan dilakukan.
4. Meningkatkan pemahaman dan penguasaan siswa terhadap konsep, sifat atau aturan berkaitan dengan materi operasi pada pecahan dan pecahan desimal.

#### **G. Definisi Operasional**

1. *Problem Solving* adalah suatu proses mental dan intelektual dalam menemukan masalah dan memecahkan berdasarkan data dan informasi yang akurat, sehingga dapat diambil kesimpulan yang tepat dan cermat.

2. John A Malone dalam karyanya mengkategorikan skala skor untuk mengindikasi berbagai macam tingkat perkembangan kemampuan (*level individual*) siswa dalam memecahkan permasalahan matematika. Skala skor kemampuan *Problem Solving* (Pemecahan Masalah) siswa terbagi atas beberapa kategori yaitu : tidak ada respon (*noncommencement*), mendekati permasalahan (*approach*), mengetahui isi pokok permasalahan (*substance*), berhasil (*result*), dan penyelesaian (*completion*).
3. Hasil belajar merupakan suatu hal yang dapat dilihat dan diukur. Hal ini sesuai menurut Oemar Hamalik bahwa “Hasil belajar nampak sebagai terjadinya perubahan tingkah laku pada diri siswa yang dapat diamati dan terukur dalam bentuk perubahan pengetahuan, sikap dan keterampilan. Perubahan tersebut diartikan sebagai terjadinya peningkatan dan pengembangan yang lebih baik”. Hasil belajar adalah puncak dari kegiatan belajar yang menghasilkan perubahan dalam pengetahuan (kognitif), sikap (afektif), dan tingkah laku (psikomotor) yang berkesinambungan dan dinamis serta dapat diukur atau diamati.



## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### A. Tinjauan Pustaka

##### 1. Kemampuan

Ada beberapa pendapat yang mengemukakan atau mengartikan istilah kemampuan, salah satunya adalah Robbins yang mengungkapkan bahwa kemampuan adalah kapasitas seorang individu untuk melakukan beragam tugas dalam suatu pekerjaan. Disebutkan pula bahwa pengertian lain dari kemampuan adalah sebuah penelitian atas apa yang telah dilakukan seseorang.

Dalam penelitian ini, kemampuan diartikan sebagai kapasitas seorang individu dalam hal ini siswa, untuk melakukan suatu upaya dalam menyelesaikan suatu permasalahan. Permasalahan dalam hal ini tentunya permasalahan yang berupa soal matematika yang terbentuk soal *problem solving*. Upaya siswa yang dimaksud dapat berupa bagaimana siswa mengetahui dalam menganalisis masalah, merencanakan penyelesaian sampai dengan menyelesaikan masalah tersebut.

Kemampuan dalam penelitian ini tidak diartikan sebagai penilaian berupa angka terhadap hasil belajar siswa yang cenderung hanya memberikan

skor terhadap tingkat kemampuan siswa dalam menjawab soal. Namun lebih kepada keterampilan siswa dalam menyelesaikan masalah berdasarkan langkah-langkah yang telah digunakan.

## 2. Pengertian Masalah Matematika

Masalah matematika berbeda dengan soal matematika. Suatu soal matematika belum tentu merupakan masalah. Menurut Hudojo suatu soal matematika dapat dikatakan masalah jika soal itu tidak dapat diselesaikan secara langsung dengan rumus-rumus atau prosedur-prosedur biasa yang telah tersedia. Jadi, untuk menyelesaikan atau mengerjakan suatu masalah matematika diperlukan beberapa tahap-tahap yang melibatkan rumus-rumus tertentu untuk mencari penyelesaiannya. Lebih lanjut, banyak ahli pendidikan berpendapat bahwa suatu soal atau pertanyaan dapat merupakan masalah hanya jika pertanyaan itu menunjukkan adanya suatu tantangan (*challenge*) yang tidak dapat dipecahkan oleh suatu prosedur rutin (*routine procedure*) yang sudah diketahui si pelaku.<sup>1</sup>

Sumardyono menyebutkan bahwa ciri-ciri suatu soal disebut “problem” dalam hal ini paling tidak memuat 2 hal yaitu :

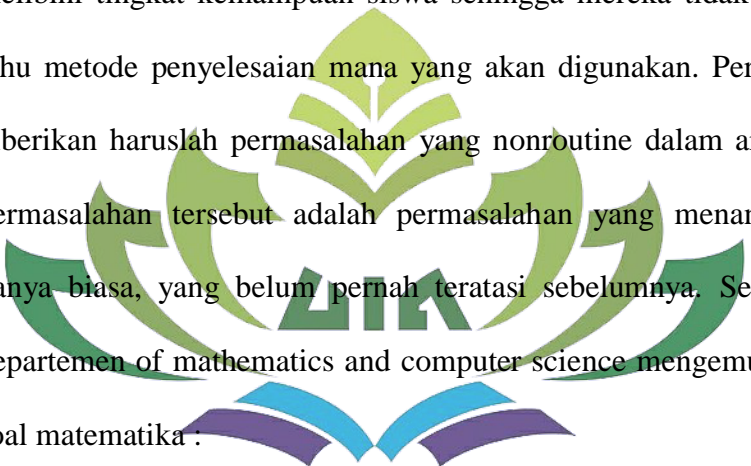
- a. Soal tersebut menantang pikiran (*Challenge*)
- b. Soal tersebut tidak otomatis diketahui cara penyelesaiannya (*nonroutine*)

---

<sup>1</sup> Shadiq, *Pemecahan Masalah Penalaran dan Komunikasi*, (Yogyakarta: Makalah Penataran Guru PPPG, 2004), hlm 12

Hal ini dipertegas oleh Becker dan Shimada bahwa “Genuine problem solving requires a problem that is just beyond the student’s skill level so that she will not automatically know which solution method to use. The problem should be nonroutine in that student perceives the problem as challenging and unfamiliar, yet not insurmountable”.

Pemecahan masalah sejatinya memerlukan suatu masalah yang melebihi tingkat kemampuan siswa sehingga mereka tidak secara otomatis tahu metode penyelesaian mana yang akan digunakan. Permasalahan yang diberikan haruslah permasalahan yang nonroutine dalam arti siswa merasa permasalahan tersebut adalah permasalahan yang menantang dan tidak hanya biasa, yang belum pernah teratasi sebelumnya. Selanjutnya dalam departemen of mathematics and computer science mengemukakan lima tipe soal matematika :

- 
- a. Soal-soal yang menguji ingatan (*memory*)
  - b. Soal-soal yang menguji keterampilan (*skills*)
  - c. Soal-soal yang membutuhkan penerapan keterampilan pada situasi yang biasa (*familiar*)
  - d. Soal-soal yang membutuhkan penerapan keterampilan pada situasi yang tidak biasa (*unfamiliar*) – mengembangkan strategi untuk masalah yang baru

- e. Soal-soal yang membutuhkan ekstensi (perluasan) keterampilan atau teori yang kita kenal sebelum diterapkan pada situasi yang tidak biasa (*unfamiliar*).

Soal tipe 1, 2, dan 3 termasuk pada kelompok soal rutin (*routine problems*), dimana soal-soal tipe ini tidak dapat meningkatkan keterampilan siswa dalam pemecahan masalah. Soal-soal dengan tipe 4 dan 5 merupakan soal-soal dalam kelompok non-rutin (*non-routine problems*) yang banyak mengasah kemampuan pemecahan masalah. Sumardiyono juga menyebutkan bahwa sebuah soal dikatakan bukan “masalah” bagi seseorang umumnya bila soal tersebut terlalu mudah baginya. Suatu soal bersifat mudah, biasanya karena soal tersebut telah sering (rutin) dipelajari dan bersifat teknis.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa masalah matematika adalah suatu persoalan dalam matematika dimana seseorang tidak dapat menyelesaikan persoalan tersebut dengan prosedur-prosedur biasa yang telah tersedia, dan biasanya adalah persoalan yang menantang (*challenge*) dan tidak biasa (*unfamiliar*).

### 3. *Problem Solving*

Pemecahan masalah adalah suatu proses berfikir ilmiah. Goldstein dan Levin mendefinisikan “*Problem Solving has been defined as higher-order cognitive process that requires the modulation and control of more routine or fundamental skills*”. Pemecahan masalah sebagai proses kognitif tingkat



tinggi yang membutuhkan modulasi dan kontrol keterampilan yang lebih rutin atau mendasar.

Pemecahan masalah dalam bagian metode belajar adalah cara mengajar yang dimulai dari proses perumusan masalah, pengumpulan data, analisis data, sampai dengan penentuan alternatif pemecahan masalah. Proses pemecahan masalah dilakukan oleh siswa ketika dihadapkan dengan persoalan yang siswa temukan sendiri atau masalah yang sengaja diberikan di dalam proses pembelajaran.

Penggunaan metode ini bertujuan untuk memberikan kemampuan dasar dan teknik kepada siswa, supaya siswa mampu memecahkan masalah, dibandingkan hanya dicekoki oleh sejumlah data dan informasi yang harus dihafalkan. Siswa diberikan bekal oleh guru mengenai kemampuan pemecahan masalah dengan menggunakan kaidah ilmiah tentang teknik dan langkah-langkah berfikir kritis dan rasional dalam kehidupan sehari-hari.<sup>2</sup>

Metode solusi masalah atau biasa disebut dengan *Problem Solving* merupakan pembelajaran yang menerapkan pola pemberian masalah atau kasus untuk siswa agar dapat diselesaikan. Masalah atau kasus ini tentu diselesaikan dengan materi bidang studi yang menjadi pusat belajar.<sup>3</sup>

Cara kerja *Problem Solving* :

---

<sup>2</sup>Suyanto, dan Asep Djihad, *Bagaimana Menjadi Calon Guru dan Guru Profesional*, (Yogyakarta : Multi Pressindo, 2013), h.139

<sup>3</sup>Jasa Ungguh Muliawan, *45 Model Pembelajaran Spektakuler Buku Pegangan Teknis Pembelajaran Disekolah*, (Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2016), h.262

- 1) Guru menyiapkan materi pelajaran sekaligus jenis masalah atau kasus yang akan diberikan pada siswa.
- 2) Guru menyampaikan materi pelajaran pokok kepada siswa sebagai pengantar.
- 3) Guru membagi siswa kedalam beberapa kelompok kerja sebagai langkah awal.
- 4) Guru memberikan satu jenis masalah atau kasus pada tiap kelompok kerja siswa untuk diselesaikan.
- 5) Siswa bekerja sama dalam tiap kelompok untuk menyelesaikan masalah dan kasus yang diberikan guru.
- 6) Guru memberi pendampingan dan arahan yang diperlukan agar siswa dapat menyelesaikan masalah yang dihadapi.
- 7) Selama belajar dan bekerja menyelesaikan masalah, siswa diperbolehkan untuk mencari sumber referensi lain sebagai acuan sekaligus untuk menumbuhkan motivasi belajar mandiri.
- 8) Setelah siswa berhasil menyelesaikan masalah yang dihadapi, siswa diminta untuk membuat laporan dan kesimpulan akhir.
- 9) Tiap-tiap kelompok mempersentasikan hasil belajarnya di depan kelas untuk berbagi pengetahuan dengan kelompok lain.<sup>4</sup>

---

<sup>4</sup>*Ibid*, h.263

Keunggulan *Problem Solving* :

- 1) Melatih siswa untuk belajar mandiri
- 2) Ilmu dan pengetahuan yang diperoleh siswa bersifat nyata dan aplikatif.
- 3) Meningkatkan kemampuan analisis siswa.
- 4) Menumbuhkan kebanggaan dalam diri siswa ketika ia berhasil memecahkan masalah yang dihadapi.
- 5) Ilmu dan pengetahuan yang diperoleh cenderung bersifat permanen dalam arti melekat dalam ingatan siswa.

Kelemahan *Problem Solving* :

- 1) Pada umumnya guru kesulitan mencari masalah atau kasus yang sesuai dengan bidang studi.
- 2) Membutuhkan waktu dan proses yang lebih lama dari model pembelajaran konvensional.
- 3) Untuk beberapa jenis mata pelajaran, kasus atau masalah yang diberikan kepada siswa membutuhkan biaya dan tenaga tambahan.  
Misalnya : penyediaan bahan atau peralatan praktik.<sup>5</sup>

Kemampuan *Problem Solving* adalah kemampuan yang tidak mudah dicapai, tetapi kemampuan *Problem Solving* ini sebaiknya diajarkan kepada siswa. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Ruseffendi yakni “metode

---

<sup>5</sup>*Ibid*, h.264

*Problem Solving* sangat penting dalam matematika, bukan hanya untuk mendalami atau mempelajari, tetapi bisa menerapkannya di bidang studi lain dan di dalam kehidupan sehari-hari.

#### 4. *Problem Solving* Menurut Polya

Polya mengartikan “Pemecahan masalah sebagai suatu usaha mencari jalan keluar dari suatu kesulitan guna mencapai suatu tujuan yang tidak begitu mudah segera dapat dicapai”. Polya menggaris bawahi bahwa “untuk pemecahan masalah yang berhasil harus selalu disertakan upaya-upaya khusus yang dihubungkan dengan jenis jenis persoalan sendiri serta pertimbangan-pertimbangan mengenai isi yang dimaksudkan”.

Menurut polya ada 4 langkah dalam memecahkan suatu masalah yaitu :

##### a. Memahami masalah

Untuk memahami suatu masalah yang harus dilakukan adalah pahami bahasa atau istilah yang digunakan dalam masalah tersebut, merumuskan apa yang diketahui, apa yang ditanyakan, apakah informasi yang diperoleh cukup, kondisi/syarat apa saja yang harus terpenuhi, nyatakan atau tuliskan masalah dalam bentuk yang lebih operasional sehingga mempermudah untuk dipecahkan. Kemampuan dalam menyelesaikan suatu masalah dapat diperoleh dengan rutin menyelesaikan masalah.

##### b. Merencanakan permasalahan

Memilih rencana pemecahan masalah yang sesuai bergantung dari seberapa sering pengalaman kita menyelesaikan masalah sebelumnya.

Semakin sering kita mengerjakan latihan pemecahan masalah maka pola penyelesaian masalah itu akan semakin mudah didapatkan. Untuk merencanakan pemecahan masalah kita dapat mencari kemungkinan-kemungkinan yang dapat terjadi atau mengingat-ingat kembali masalah yang pernah diselesaikan yang memiliki kemiripan sifat/pola dengan masalah yang akan dipecahkan.

c. Melaksanakan rencana

Langkah ini lebih mudah dari pada merencanakan pemecahan masalah, yang harus dilakukan hanyalah menjalankan strategi yang telah dibuat dengan ketekunan dan ketelitian untuk mendapatkan penyelesaian.

d. Melihat kembali

Kegiatan dalam langkah ini adalah menganalisis dan mengevaluasi apakah strategi yang diterapkan dan hasil yang diperoleh benar, apakah ada strategi lain yang lebih efektif, apakah strategi yang dibuat dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah sejenis, atau apakah strategi dapat dibuat generalisasinya. Ini bertujuan untuk menetapkan keyakinan dan memantapkan pengalaman untuk mencoba masalah baru yang akan datang.



**Tabel 2.1.****Indikator pemecahan masalah matematika menurut Polya<sup>6</sup>**

No	Pemecahan Masalah	Indikator
1	Memahami masalah	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa dapat memahami materi pokok sebagai pengantar.</li> <li>2. Siswa dapat menentukan hal yang ditanyakan dari soal.</li> </ol>
2	Menyusun rencana penyelesaiannya	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa dapat bekerja sama dalam menyelesaikan masalah.</li> <li>2. Siswa dapat mengetahui jenis masalah yang akan diselesaikan.</li> </ol>
3	Menyelesaikan masalah	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa dapat menyelesaikan soal yang ada sesuai dengan langkah-langkah yang telah dibuat sejak awal.</li> <li>2. Siswa diberikan arahan atau masukan agar dapat menyelesaikan masalah.</li> <li>3. Siswa dapat mencari sumber referensi lain sebagai acuan sekaligus untuk menumbuhkan motivasi belajar.</li> </ol>

<sup>6</sup>Rany Widyastuti, “ Proses Berpikir Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Berdasarkan Teori Polya Ditinjau Dari *Adversity Quotient* Tipe *Climber* “, Jurnal Pendidikan Matematika, Vol. 6 No. 2 (2015)

		4. Siswa dapat menjawab soal dengan tepat.
4	Memeriksa kembali hasil yang diperoleh	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa dapat memeriksa kembali jawaban yang telah diperoleh dengan menggunakan cara atau langkah yang benar.</li> <li>2. Siswa membuat laporan dan kesimpulan akhir ketika sudah berhasil menyelesaikan masalah.</li> <li>3. Setiap kelompok mempersentasikan hasil belajarnya didepan kelas untuk berbagi pengetahuan dengan kelompok lain.</li> </ol>

### 5. *Problem Solving* Menurut John A Malone

John A Malone berpendapat bahwa “mengukur kemampuan *Problem Solving* seseorang dapat dilakukan dengan memberikan soal *nonroutine* yang prosedur penyelesaiannya belum pernah diberikan guru di kelas. Sehingga kita dapat melihat kemampuan pemecahan masalah siswa sampai sejauh mana dalam memahami dan menganalisa soal, serta menerapkan konsep-konsep yang sudah diberikan oleh guru sebelumnya kemudian dirangkai menjadi jawaban yang valid.

John A Malone dalam karyanya memberikan kategori secara operasional kemampuan *Problem Solving* siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematika. Kategori dalam menyelesaikan masalah yaitu :

a. *Noncommentcement* (Tidak ada respon)

Kategori *Noncommentcement* merupakan kategori siswa tidak bisa memahami masalah yang dikemukakan oleh soal.

b. *Approach* (Mendekati permasalahan)

Siswa sudah memahami masalah yang dikemukakan soal, namun karena kurangnya materi yang dikuasai siswa sehingga siswa tidak mampu memecahkan masalah. Siswa hanya mampu menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan oleh soal.

c. *Substance* (Mengetahui isi pokok permasalahan)

Siswa sudah menjawab yang menunjukkan logika berpikir rasional, namun penguasaan konsep siswa kurang sehingga siswa melakukan kesalahan yang fatal.

d. *Result* (Berhasil)

Siswa sudah mampu menyelesaikan soal, namun siswa melakukan kesalahan kecil yang mengakibatkan jawaban siswa menjadi salah. Biasanya kesalahan tersebut berupa siswa kurang cermat dalam pengoperasian soal.

e. *Completion* (Penyelesaian)

Siswa sudah mampu sepenuhnya dalam menyelesaikan soal. cara menjawab siswa pun sesuai dengan konsep yang ada sehingga menghasilkan jawaban yang valid.<sup>7</sup>

## B. Kerangka Berpikir

Keberhasilan suatu proses belajar mengajar dapat dilihat dari prestasi belajar siswa, sedangkan prestasi belajartersebutmerupakan hasil dari prosespanjang kegiatan pembelajaran yang diukur melalui tes dan dapat dilihat juga seberapa jauh kemampuan siswa terhadap penyelesaian masalah.

Matematika adalah mata pelajaran yang diajarkan disetiap jenjang pendidikan. Matematika merupakan salah satu ilmu yang berkaitan dengan ide-ide ataupun konsep-konsep abstrak sehingga memerlukan penalaran atau berpikir logis. Hal tersebut menyebabkan sebagian besar menganggap bahwa matematika merupakan pelajaran yang sulit.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru kelas VII SMPIT Bustanul Ulum, materi yang dianggap sulit dalam prestasi siswa yang belum memuaskan adalah pecahan. Siswa dalam menyelesaikan masalah materi pecahan masih kurang cermat mengoperasikan bilangan pecahan terutama soal soal yang dikaitkan dengan maslah kehidupan sehari-hari.<sup>8</sup>

---

<sup>7</sup>NCTM, *Principles And Standars For School Mathematics*,(Reston:NCTM,2000), h.209

<sup>8</sup>Wawancara (29 Agustus 2017)

*Problem Solving* adalah tujuan utama yang harus dicapai dalam suatu pembelajaran, sehingga mau tidak mau mengharuskan guru maupun siswa berperan aktif dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran. Guru harus mampu memberikan arah rasa ingin tahu siswa dalam memahami soal *Problem Solving* dan kemudian diidentifikasi masalah-masalahnya. Menganalisis ide pemecahan masalah dan menemukan jawaban masalah yang telah diketahui sebelumnya, siswa dituntut supaya cermat dan jeli dalam masalah soal *Problem Solving*, sehingga siswa sudah terbiasa dalam mengasah kemampuannya.

Malone berpendapat bahwa mengukur kemampuan *Problem Solving* seseorang dapat dilakukan dengan memberikan soal *nonroutine* yang prosedur penyelesaiannya belum pernah diberikan guru di kelas. Sehingga kita dapat melihat kemampuan pemecahan masalah siswa sampai sejauh mana dalam memahami dan menganalisa soal, serta menerapkan konsep-konsep yang sudah diberikan oleh guru sebelumnya kemudian dirangkai menjadi jawaban yang valid.

Kategori kemampuan *Problem Solving* siswa menurut John A Malone memiliki beberapa level yaitu : *noncommencement* (tidak ada respon), *Approach* (mendekati permasalahan), *Substance* (mengetahui isi pokok permasalahan), *Result* (berhasil), *Completion* (penyelesaian). Setiap jawaban siswa digolongkan

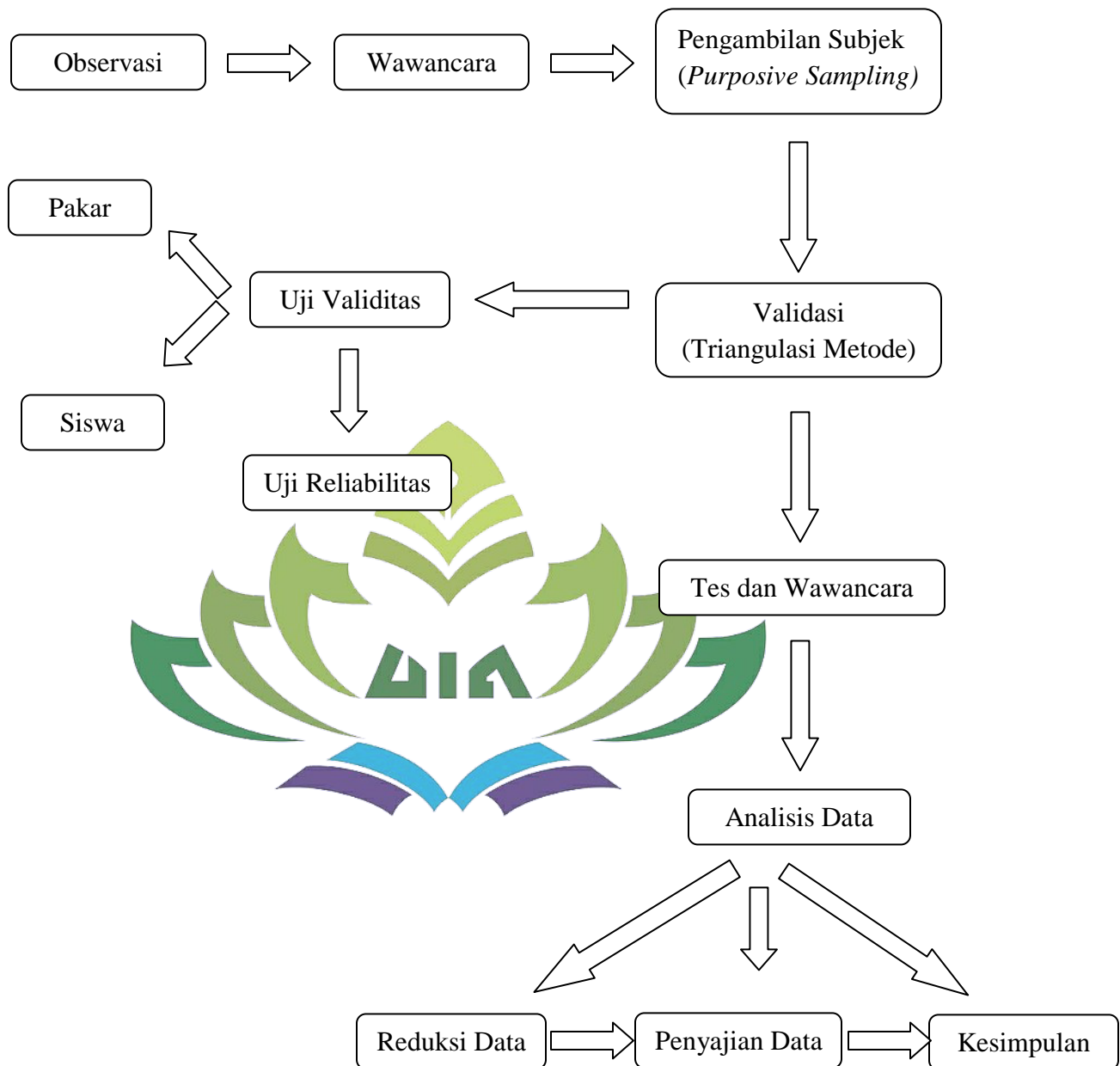


ke dalam kategori John A Malone, sehingga guru lebih mudah dalam memberikan fokus pembelajaran.<sup>9</sup>

Berdasarkan hal tersebut diatas maka penting bagi guru untuk mengetahui sejauh mana kemampuan *Problem Solving* siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematika khususnya pada materi pecahan, untuk itu guru dapat melatihnya dengan memberikan soal-soal *Problem Solving* yang berupa soal tipe *nonroutine*. Permasalahan atau soal-soal *Problem Solving* yang diberikan biasanya berbentuk essay (uraian) sehingga siswa dapat dengan bebas menuangkan idenya untuk menjawab soal atau permasalahan tersebut. Jawaban-jawaban yang ada kemudian dianalisis dan disesuaikan dengan kategori menurut John A Malone. Hasil analisis yang ditampilkan peneliti dapat mengetahui seberapa jauh kemampuan *Problem Solving* siswa dalam menyelesaikan permasalahan dan diharapkan dengan mengetahui kategori menurut Malone, guru dapat mengidentifikasikan hal-hal apa saja yang dapat mempengaruhi kemampuan *Problem Solving* siswanya.

---

<sup>9</sup>NCTM, *Principles And Standars For School Mathematics*, (Reston: NCTM, 2000)



**Gambar 2.1. kerangka berpikir kemampuan *Problem Solving* menurut Polya berdasarkan kategori John A Malone dalam pokok bahasan pecahan**

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Tempat dan Waktu Penelitian**

##### **1. Tempat Penelitian**

Tempat yang dipilih untuk penelitian adalah SMPIT Bustanul Ulum Lampung Tengah kelas VII 2017/2018. SMPIT Bustanul Ulum terletak di daerah Lampung Tengah, tepatnya di Jalan Lintas Timur KM 75 Kecubung, Terbanggi Besar, Lampung Tengah. Peneliti memilih SMPIT Bustanul Ulum Lampung Tengah sebagai tempat penelitian karena belum pernah dilakukan penelitian yang sejenis dengan penelitian peneliti, baik penelitian tentang kemampuan *Problem Solving* menurut John A Malone maupun menurut Polya.

##### **2. Waktu Penelitian**

Pelaksanaan penelitian ini dibagi dalam 3 tahap kegiatan, yaitu :

###### **a. Tahap Persiapan**

Pada tahap persiapan peneliti melakukan kegiatan-kegiatan berupa permohonan prapenelitian, pengajuan proposal, mengurus permohonan izin penelitian di sekolah, menyusun dan mengembangkan instrumen.

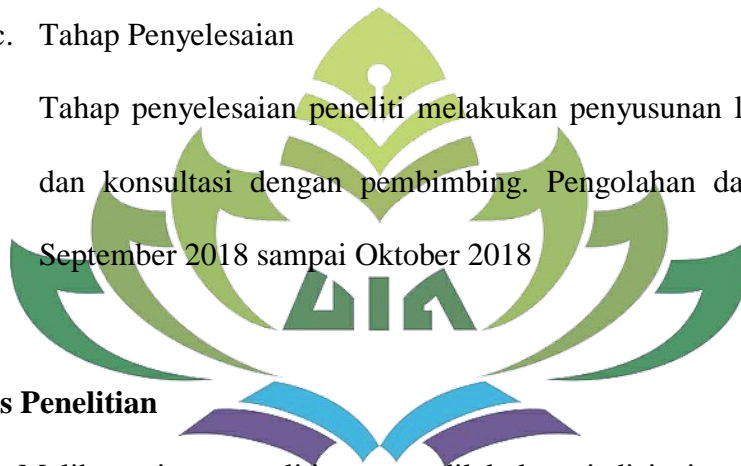
Tahap persiapan dilakukan selama bulan Agustus 2017 sampai dengan September 2018.

b. Tahap Pelaksanaan

Pada tahap pelaksanaan peneliti melakukan pengambilan data, kemudian melakukan tes dan wawancara terhadap subjek untuk selanjutnya data tersebut diolah. Tahap pelaksanaan dilakukan selama bulan September 2018

c. Tahap Penyelesaian

Tahap penyelesaian peneliti melakukan penyusunan laporan penelitian dan konsultasi dengan pembimbing. Pengolahan data dimulai bulan September 2018 sampai Oktober 2018



## B. Jenis Penelitian

Melihat tujuan penelitian yang dilakukan, jadi jenis penelitian ini ialah penelitian kualitatif. Metode penelitian kualitatif merupakan metode naturalistik karena penelitiannya terjadi secara alamiah/sesuai dengan keadaan yang ada, atau biasa disebut juga dengan metode *ethnograph* karena biasanya penelitian ini banyak digunakan untuk bidang antropologi budaya. Data dan analisis penelitian ini yang terkumpul biasanya bersifat kualitatif.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Sugiyono, "Metode Penelitian Kuantitatif, kualitatif, dan R&D", (Bandung: Alfabeta, 2016),

Metode kualitatif merupakan metode yang berlandaskan pada filsafat *postpositivisme*, digunakan saat meneliti kondisi obyek yang alamiah, dimana peneliti adalah sumber instrumen kunci. Pengambilan sampel menggunakan sumber data secara *purposive* dan *snowball*. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan triangulasi (gabungan) dan analisis data yang bersifat induktif/kualitatif. Hasil dari penelitian kualitatif lebih mementingkan makna dari pada generalisasi.<sup>2</sup>

Bogdan dan Taylor mengungkapkan “penelitian kualitatif adalah penelitian yang prosedur penelitiannya menghasilkan data deskriptif berupa kata-kata tertulis/lisan dari perilaku orang-orang yang diamati”. Peneliti kualitatif harus mampu mengorganisasikan teori yang sudah dibaca. Landasan teori didalam proposal lebih berfungsi untuk menunjukkan seberapa jauh teori yang dimiliki oleh peneliti dan pemahaman permasalahan yang diteliti meskipun permasalahannya bersifat sementara. Teori yang dikemukakan oleh peneliti bukan merupakan harga mati melainkan bersifat sementara. Peneliti kualitatif dituntut harus melakukan *grounded research* yakni menemukan teori dari data yang didapat di lapangan atau situasi sosial.

Penelitian dilakukan hanya sampai tahap deskripsi, yaitu menganalisis serta menyajikan fakta secara sistematis. Peneliti menggambarkan hasil penelitian secara deskriptif sesuai dengan hasil tes tertulis dalam menyelesaikan soal, selain menggambarkan hasilnya peneliti juga melakukan wawancara

---

<sup>2</sup>*Ibid*, h.15



kepada siswa agar memperkuat data yang diperoleh oleh peneliti.<sup>3</sup> dan guru untuk mendeskripsikan kemampuan *Problem Solving* siswa kelas VII SMPIT Bustanul Ulum pada materi pecahan.

### C. Subjek Penelitian

Menentukan subyek dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan sampel bertujuan (*purposive sampling*). *Purposive sampling* merupakan teknik pengambilan sampel sumberdata dengan suatu pertimbangan tertentu.

Subyek penelitian ini ialah siswa kelas VII SMPIT Bustanul Ulum. Pemilihan subyek dalam penelitian ini dilakukan dengan langkah-langkah berikut :

1. Siswa diberikan tes diagnosis
2. Hasil jawaban siswa dikelompokkan sesuai dengan kategori John A Malone.
3. Pemilihan sampel dilakukan dengan cara *purposive sampling* untuk wawancara.

### D. Sumber Data

Penelitian ini mengambil sumber data secara *purposive sampling*. Sumber data pada skripsi bersifat sementara, yang akan berkembang setelah peneliti di

---

<sup>3</sup>Mujib dan Mardiyah, “Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Berdasarkan Kecerdasan Multiple Intelligences”, *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 8 No . 2 (2017), h. 190

lapangan. Sampai yang dipilih sebagai sumber data pada tahap awal memasuki lapangan harus memiliki power dan otoritas pada situasi sosial atau obyek yang diteliti, agar mampu membukakan pintu kemana saja pada peneliti yang akan melakukan pengumpulan data.<sup>4</sup> Sumber data pada penelitian ini berasal dari jawaban tertulis (hasil tes diagnosis) siswa pada materi pecahan dan hasil wawancara dengan beberapa siswa terpilih..

#### E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling utama dalam penelitian ini. Apabila tidak mengetahui teknik pengambilan data maka peneliti tidak akan mendapatkan data yang memenuhi standar data.<sup>5</sup> Penelitian ini menggunakan pengumpulan data dengan metode tes, wawancara, observasi, dan dokumentasi.

##### 1. Metode Wawancara

Esterberg mendefinisikan wawancara *“a meeting of two persons to exchange information and idea through question and responses, resulting in communication and joint construction of meaning about a particular topic”*. Wawancara merupakan pertemuan dua orang atau lebih untuk bertukar informasi dan ide melalui tanya jawab, sehingga dapat dikonstruksikan makna dalam suatu topik tertentu

---

<sup>4</sup>Sugiyono, *Op.Cit*, h.15

<sup>5</sup>*Ibid*, h.308

Wawancara biasanya digunakan sebagai teknik pengumpulan data jika peneliti ingin melakukan suatu studi pendahuluan untuk menemukan sebuah permasalahan, tetapi juga apabila peneliti ingin mengetahui responden lebih mendalam. Teknik pengumpulan data berdasarkan pada laporan diri sendiri atau *self-report*, atau pengetahuan dan keyakinan pribadi.<sup>6</sup> Ada beberapa macam wawancara, yaitu :

a. Wawancara Terstruktur (*Structured Interview*)

Wawancara terstruktur digunakan untuk teknik pengumpulan data apabila peneliti mengetahui dengan pasti informasi yang akan diperoleh. Pada saat melakukan wawancara, peneliti telah menyiapkan pertanyaan-pertanyaan tertulis dan jawaban alternatif. Wawancara terstruktur ini setiap respondennya diberi pertanyaan yang sama dan mencatat hasil dari wawancara tersebut.<sup>7</sup>

b. Wawancara Semiterstruktur (*Semistructure Interview*)

Wawancara semiterstruktur termasuk dalam kategori *in-depth interview*, karena pelaksanaannya lebih bebas dibandingkan dengan wawancara terstruktur. Tujuan dari wawancara semiterstruktur adalah menemukan permasalahan secara terbuka, dimana pihak yang diwawancarai dapat diminta pendapat atau ide-idenya.

---

<sup>6</sup>*Ibid*, h.317

<sup>7</sup>*Ibid*, h.319

c. Wawancara Tak Berstruktur (*Unstructure Interview*)

Wawancara tidak berstruktur merupakan wawancara yang bebas, dimana peneliti tidak menggunakan pedoman wawancara yang tersusun. Pertanyaan yang digunakan berupa pertanyaan secara garis besarnya saja.<sup>8</sup>

Materi wawancara yang digunakan dalam penelitian ini merupakan soal tes tertulis. kemudian jawaban lisan tersebut dianalisis dengan soal tes tertulis yang pernah dikerjakan. Metode wawancara berfungsi untuk mengklarifikasi jawaban yang telah diberikan oleh siswa sehingga diharapkan dapat memberikan informasi lebih lanjut tentang penelitian ini.

2. Metode Tes

Budiyono mengatakan “metode tes merupakan pengumpulan data yang berupa pertanyaan-pertanyaan kepada subyek penelitian”. Tes didefinisikan sebagai pertanyaan atau seperangkat tugas yang digunakan untuk memperoleh informasi tentang jawaban yang benar atau ketentuang yang dianggap benar.

Menurut purwanto “tes merupakan pertanyaan untuk menilai kemampuan sikap, bakat khusus, dan bakat umum. Bentuk tes digolongkan menjadi dua yakni uraian dan obyektif”.

---

<sup>8</sup>*Ibid*, h.320

Menurut Arikunto “tes uraian merupakan kemampuan belajar yang memerlukan jawaban bersifat pembahasan atau uraian. Soal berbentuk uraian menuntut siswa agar dapat mengorganisasikan, menginterpretasi, serta menghubungkan pengertian atau pengetahuan yang dimiliki”.

Peneliti menggunakan metode tes uraian. Tes yang akan peneliti gunakan bersifat diagnosis. Menurut Davis dan Greentein “diagnosa dalam belajar matematika adalah kegiatan untuk menentukan kesulitan sebenarnya, melalui respon siswa kesulitan tersebut dapat diungkapkan dengan tes diagnosa”. Sedangkan menurut Fraster dan Gillaam “tes diagnosis merupakan tes yang mengungkapkan kelemahan siswa dibagian hasil kerja siswa”. Anas Sudijono mengemukakan “tes diaognosis bertujuan untuk menemukan jawaban atas pertanyaan peserta didik yang mengetahui pengetahuan dan dapat menerima pengetahuan selanjutnya”.

Dalam penelitian ini, tes diagnosis digunakan untuk mengetahui kemampuan siswa dalam merespon/menjawab soal-soal yang berkaitan dengan materi pecahan.

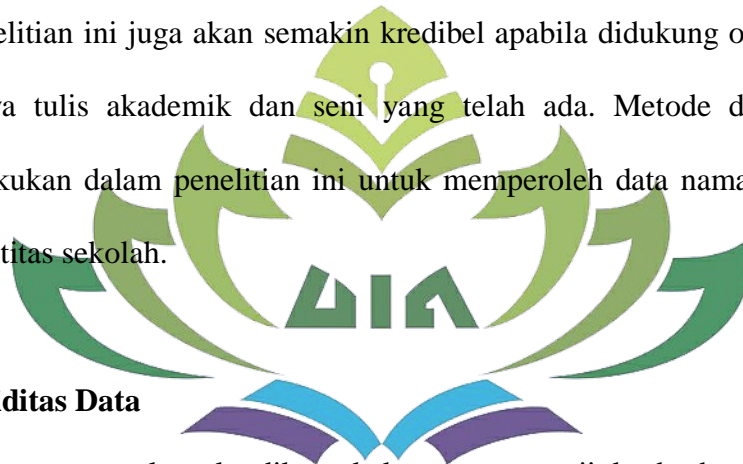
### 3. Metode Dokumentasi

Dokumentasi adalah catatan suatu peristiwa yang sudah berlalu. Dokumentasi biasanya berbentuk tulisan, gambar, atau bahkan karya – karya monumental dari seseorang. Dokumentasi berbentuk tulisan seperti catatan harian, sejarah kehidupan (*Life Histories*), cerita, biografi,



peraturan, dan kebijakan. Dokumentasi yang berbentuk gambar biasanya berupa foto, gambar hidup, sketsa, dll. Dokumentasi berbentuk karta seperti misalnya karya seni yang dapat berupa gambar, patung, fim, dll.<sup>9</sup>

Dokumentasi didalam penelitian kualitatif merupakan pelengkap dari penggunaan metode observasi dan wawancara. Hasil penelitian ini akan lebih kredibet atau dipercaya apabila didukung oleh sejarah pribadi kehidupan di masa kecil, di sekolah, di tempat kerja, di masyarakat, dan autobiografi. Penelitian ini juga akan semakin kredibel apabila didukung oleh foto-foto atau karya tulis akademik dan seni yang telah ada. Metode dokumentasi yang dilakukan dalam penelitian ini untuk memperoleh data nama-nama siswa dan identitas sekolah.



#### **F. Validitas Data**

Dalam proposal perlu dikemukakan rencana uji keabsahan data yang akan dilakukan. Uji keabsahan data meliputi uji kredibilitas data (*validitas internal*), uji dependabilitas (*reliabilitas*) data, uji transferabilitas (*validitas eksternal / generalisasi*), dan uji konfirmabilitas (obyektifitas). Namun yang digunakan oleh peneliti adalah uji kredibilitas data. Uji kredibilitas dilakukan dengan perpanjangan pengamatan, meningkatkan ketekunan, triangulasi teknik, diskusi dengan teman sejawat, member check, dan analisis kasus negatif.

---

<sup>9</sup>*Ibid*, h.329

## G. Teknik Analisis Data

Dalam penelitian kualitatif, teknik analisis data lebih banyak dilakukan bersamaan dengan pengumpulan data. Tahapan dalam penelitian kualitatif adalah tahap memasuki lapangan dengan *grand tour* atau *minitour question*, analisis data dilakukan dengan analisis taksonomi. Selanjutnya pada tahap *selection*, pertanyaan yang digunakan adalah pertanyaan struktural, analisis data dengan analisis komponensial. Setelah analisis komponensial dilanjutkan analisis tema.

Jadi analisis data kualitatif menurut Miles dan Huberman dilakukan secara interaktif melalui proses data *reduction*, data *display*, dan *verivication*. Sedangkan menurut Spradley dilakukan secara berurutan, melalui proses analisis domain, taksonomi, komponensial, dan tema budaya.<sup>10</sup>

Peneliti menggunakan analisis data menurut Miles dan Huberman, karena model Miles dan Huberman dilakukan secara interaktif yang melalui 3 tahapan, yaitu : reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan

### 1. Reduksi Data

Reduksi data adalah suatu proses pemilihan, pemusatan perhatian, penyederhanaan, dan transformasi data mentah di lapangan. Apabila terdapat suatu data yang valid, maka data tersebut dikumpulkan agar dapat digunakan sebagai pelengkap data.

Tahap reduksi data dalam penelitian ini yaitu :

---

<sup>10</sup>Sugiyono, *Op.Cit*, h. 401

- a. Mengoreksi hasil pekerjaan siswa yang kemudian dikelompokkan ke dalam tingkat kategori skala skor menurut John A Malone dan dijadikan subyek penelitian.
- b. Hasil pekerjaan siswa yang akan dijadikan sebagai subyek penelitian yang merupakan data mentah ditransformasikan pada catatan sebagai bahan untuk wawancara.
- c. Hasil wawancara disederhanakan menjadi susunan bahasa yang baik dan rapi yang kemudian diolah menjadi data yang siap digunakan.

## 2. Penyajian data

Penyajian data merupakan mengidentifikasi dan menjelaskan data yang ditemukan sehingga dapat diketahui pemecahan masalah siswa dalam memahami masalah, menyusun rencana penyelesaian, melaksanakan, dan memeriksa kembali hasil yang diperoleh. Biasanya data yang disajikan dapat berupa kalimat sistematis, tabel, dan bagan.

## 3. Penarikan Kesimpulan

Setelah data disajikan sedemikian rupa sehingga dikategorikan dengan baik, maka langkah selanjutnya menarik kesimpulan atau menginterpretasikan makna dari paparan data tersebut dengan landasan yang kuat.

## H. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini berbentuk soal tes uraian dan pedoman wawancara. Tes merupakan alat ukur yang sangat penting untuk penelitian.<sup>11</sup> Tes merupakan beberapa deretan pernyataan, latihan, atau pun alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan pengetahuan yang dimiliki oleh suatu individu ataupun kelompok.<sup>12</sup>

Soal tes ini digunakan untuk mengetahui kategori skala skor pemecahan masalah terhadap siswa SMPIT Bustanul Ulum Lampung Tengah. Ada empat persyaratan pokok dari tes yang digunakan yakni validitas, dan realibilitas.<sup>13</sup>

### 1. Uji Validitas

Instrumen yang valid berarti alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan data (mengukur) itu valid. Valid berarti instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur.<sup>14</sup> Validitas untuk butir soal dalam penelitian ini menggunakan validitas tes secara rasional dan validitas item. Dalam validitas secara rasional terdapat validitas konstruk dan validitas isi.<sup>15</sup> Validitas konstruk dilaksanakan dengan mengajukan instrumen untuk dinilai keabsahannya kepada tiga orang validator yang ahli dalam bidang pendidikan dan bidang bahasa. Aspek penilaian validitas tersebut meliputi isi materi, bahasa dan penulisan

<sup>11</sup>Hamid Darmadi,"*Metode Penelitian dan Sosial*", (Bandung: Alfabeta, 2014), h. 123

<sup>12</sup>Daryanto,"*Evaluasi Pendidikan*", (Jakarta : Rineka Cipta, 2012), h. 35

<sup>13</sup>*Ibid*, h. 121

<sup>14</sup>Sugiyono, *Op.Cit*, h. 173

<sup>15</sup>Anas Sudijono,"*Pengantar Evaluasi Pendidikan*"( Jakarta : Raja Grafindo Persada, 2013)

butir soal. Untuk instrumen yang berbentuk tes, pengujian validitas isi dilakukan dengan membandingkan isi instrumen dengan materi pelajaran yang telah diajarkan.<sup>16</sup> Untuk melakukan uji validitas tes uraian, menggunakan rumus *Korelasi Pearson Product Moment* (teknik korelasi *Product Moment*) :<sup>17</sup>

$$r_{xy} = \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(n \sum X^2 - (\sum X)^2)(n \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

Keterangan:

$r_{xy}$  : Koefisien korelasi terhadap butir soal ke-*i* sebelum dikoreksi

$n$  : Jumlah subjek dalam tes instrumen

$X$  : Skor butir ke-*i* (subjek uji coba)

$Y$  : Skor total (subjek uji coba)

$\sum XY$  : Jumlah perkalian antara variabel  $X$  dan  $Y$

$\sum X$  : Jumlah nilai  $X$

$\sum Y$  : jumlah nilai  $Y$

$\sum X^2$  : Jumlah dari kuadrat nilai  $X$

$\sum Y^2$  : Jumlah dari kuadrat nilai  $Y$

<sup>16</sup>Sugiyono, *Op.Cit*, h. 182

<sup>17</sup> Juliansyah Noor, "*Metodologi Penelitian*" (Jakarta: Prenadamedia Group, 2011), h.133.

## 2. Uji Reliabilitas

Instrumen dikatakan reliabel apabila pengukurannya konsisten, cermat, dan akurat. Uji reliabilitas bertujuan untuk mengetahui konsistensi dari suatu instrumen, sehingga hasil pengukurannya dapat dipercaya. Jika dalam beberapa kali pelaksanaan pengukurannya diperoleh hasil yang sama. Metode mencari reliabilitas internal adalah menganalisis reliabilitas alatukur dari satu kali pengukuran. Dalam penelitian ini menggunakan rumus reliabilitas yang digunakan oleh *Alpha* dari *Cronbach* yakni :<sup>18</sup>

$$r_{11} = \left( \frac{k}{k-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum S_i}{S_t} \right)$$

Keterangan :

$r_{11}$  : Reliabilitas instrument/koefesien *alpha*

$k$  : Banyaknya item/butir soal

$\sum S_i$  : Jumlah seluruh variansi masing-masing soal

$S_t$  : Variansi totalkoefesien korelasi

Langkah-langkah mencari nilai reliabilitas dengan metode *Alpha* adalah :

- a. Menghitung varians skor tiap-tiap item

$$S_i = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N}$$

Keterangan :

$S_i$  : Varians skor tiap-tiap item

---

<sup>18</sup> Riduwan, "Belajar Mudah Penelitian" (Bandung : alfabeta, 2012), h. 115-116



$\sum X_i^2$  : jumlah kuadrat item  $X_i$

$(\sum X_i)^2$  : jumlah item  $X_i$  dikuadratkan

$N$  : jumlah responden

- b. Menjumlahkan varians semua item

$$\sum S_i = S_1 + S_2 + S_3, \dots, S_n$$

Keterangan :

$\sum S_i$  : jumlah varians semua item

$S_1 + S_2 + S_3, \dots, S_n$  : varians item ke-1,2,3, ... , n

- c. Menghitung varians total

$$S_t = \frac{\sum X_t^2 - \frac{(\sum X_t)^2}{N}}{N}$$

Keterangan :

$S_t$  : varians total

$\sum X_t^2$  : Jumlah kuadrat X total

$(\sum X_t)^2$  : Jumlah X total dikuadratkan

$N$  : Jumlah responden

Nilai koefesien *alpha* ( $r$ ) akan dibandingkan dengan  $r_{tabel} = r_{(a,n-2)}$ . Jika  $r_{11} > r_{tabel}$  maka instrumen reliabel.<sup>19</sup> Pemberian interpretasi

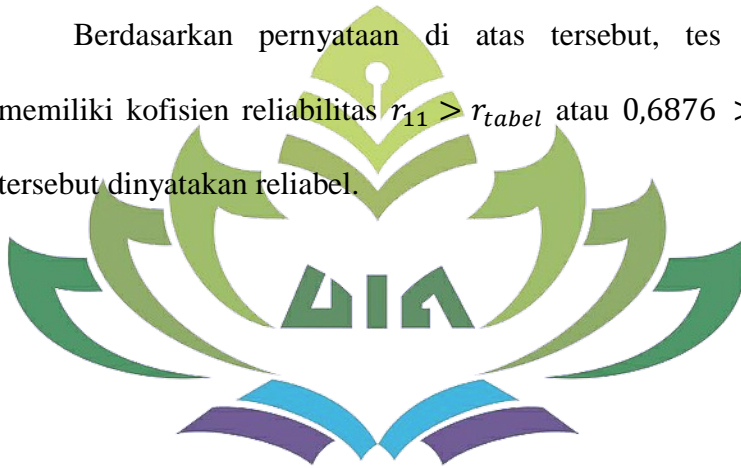
---

<sup>19</sup>Novalia dan Muhamad Syazali, "Olah Data Penelitian Pendidikan", (Bandar Lampung: Anugrah Utama Raharja, 2013), h. 39

kepada koefisien reliabilitas tes pada umumnya menggunakan kriteria dibawah ini :

- a. Jika  $r_{11} = r_{tabel}$  atau  $r_{11} > r_{tabel}$  maka tes hasil belajar yang uji reliabilitasnya dinyatakan tinggi (*Reliabel*)
- b. Jika  $r_{11} < r_{tabel}$  maka tes hasil belajar yang sedang diuji reliabilitasnya dikatakan belum memiliki tingkat reliabilitas yang tinggi (*un-reliabel*).<sup>20</sup>

Berdasarkan pernyataan di atas tersebut, tes yang digunakan memiliki koefisien reliabilitas  $r_{11} > r_{tabel}$  atau  $0,6876 > 0,36$ . Maka tes tersebut dinyatakan reliabel.



---

<sup>20</sup>Anas Sudijono, *Op.Cit*, h. 209

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Hasil Penelitian**

##### **1. Data penelitian**

Penelitian dilaksanakan di SMPIT Bustanul Ulum Lampung Tengah tahun pelajaran 2017/2018. SMPIT Bustanul Ulum terletak di daerah Lampung Tengah, tepatnya di Jalan Lintas Timur KM 75 Kecubung, Terbanggi Besar, Lampung Tengah. Siswa kelas VII SMPIT Bustanul Ulum Lampung Tengah tahun pelajaran 2017/2018 berjumlah 24 siswa, terdiri dari 7 siswa laki-laki dan 17 siswa perempuan. Berdasarkan saran dari guru mata pelajaran matematika maka kelas VII dipilih sebagai objek penelitian.

Selain saran dari guru matematika, alasan lain memilih kelas VII adalah banyak siswa kelas VII yang masih kurang paham terhadap materi pecahan. Hal tersebut dibuktikan dengan hasil pra penelitian yang dilaksanakan pada tanggal 29 Agustus 2017 di SMPIT Bustanul Ulum Lampung Tengah. Dari hasil pra penelitian peneliti dapat mengetahui bahwa tingkat pemahaman siswa terhadap matematika masih sangat rendah.

Banyak siswa yang kurang memahami konsep matematika dengan benar. Dilihat dari hasil Ulangan Harian dan MID Semester, dalam menyelesaikan soal matematika siswa hanya fokus pada jawaban akhir tanpa disertai proses yang benar. Padahal proses dalam menjawab menuju jawaban akhir tersebut lebih dipentingkan dalam pembelajaran matematika. Selama proses pembelajaran berjalan pun banyak siswa yang kurang aktif dalam mengikuti pembelajaran.

Teknik untuk menentukan subjek penelitian ini adalah *puposive Sampling* (sampel bertujuan). *Purposive Sampling* biasanya dikenal dengan sampling pertimbangan, maksudnya teknik sampling yang digunakan peneliti jika peneliti memiliki pertimbangan tertentu dalam pengambilan sampel atau penentuan sampel guna memenuhi tujuan tertentu. Peneliti menentukan sampel dengan cara menggunakan saran dari guru di sekolah yang lebih mengerti kemampuan siswanya, lalu melihat hasil ulangan harian yang diberikan oleh guru, dan siswa diberikan soal yang berbentuk uraian.

Sebelum siswa diberikan soal, soal tersebut sudah divalidasi oleh beberapa validator. Setelah valid siswa diberikan 5 butir soal dengan waktu 90 menit untuk mengerjakan soal uraian. Selesai mengerjakan soal, 24 siswa dipilih secara acak dengan hasil skor yang berbeda-beda disesuaikan dalam kemampuan *Problem Solving* siswa dalam kategori John A Malone. Selanjutnya 10 siswa tersebut diwawancara dengan beberapa pertanyaan

untuk pertimbangan alasan termasuk dalam kategori John A Malone tersebut. Selama penelitian peneliti mendokumentasikan dalam bentuk foto dan video. Dokumentasi wawancara diambil dalam bentuk rekaman yang kemudian berguna untuk dianalisis lebih lanjut.

## 2. Hasil Pengembangan Instrumen

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah soal uraian *Problem Solving* menurut Polya untuk mengelompokkan kemampuan *Problem Solving* siswa dalam kategori John A Malone. Adapun pengembangan instrumen dalam penelitian ini yaitu :

### a. Tes *Problem Solving* menurut Polya

Soal tes *Problem Solving* menurut Polya dibuat sebanyak 6 butir.

Bentuk soal tes tersebut adalah uraian. Soal tersebut memenuhi beberapa indikator menurut Polya. Soal tes *Problem Solving* menurut Polya divalidasi, dan diperoleh 5 soal valid, 1 soal tidak valid. 5 soal valid tersebut digunakan untuk tes menentukan kategori John A Malone.

### 1) Uji Validitas

#### a) Validitas isi

Validitas isi dilakukan oleh 3 orang validator, yakni 2 dosen matematika dan 1 guru matematika yaitu Bapak Rizki Wahyu Yunian Putra, M.Pd (dosen matematika), Bapak Muhammad Syazali, M.Pd (dosen matematika) dan Bapak Joko

Kusbianto, S.Pd (guru matematika). Pemilihan 2 dosen sebagai validator ialah untuk mengetahui soal yang akan diujikan sudah sesuai atau belum dengan indikator menurut Polya dan memperbaiki bahasa agar tidak bermakna ganda. Pemilihan seorang guru sebagai validator ialah untuk mengetahui soal yang akan diujikan sudah sesuai dengan materi yang diajarkan dan segi bahasa agar mudah dipahami oleh siswa.

Validator pertama, Bapak Rizki Wahyu Yunian Putra, M.Pd (dosen matematika) menyatakan bahwa 6 soal tersebut valid dengan beberapa revisi yaitu : jawaban tes uji coba harus sesuai dengan indikator, menambahkan ranah kognitif taksonomi bloom, dan beberapa bahasa soal diperbaiki. Validator kedua, Bapak Joko Kusbianto, S.Pd (guru matematika) menyatakan bahwa 6 soal tersebut valid dengan beberapa revisi yaitu : soal tes uji coba harus mencakup seluruh materi pecahan misalnya tidak hanya pecahan biasa tetapi ditambahkan pecahan campuran. Validator ketiga, Bapak Joko Kusbianto, S.Pd (guru matematika) menyatakan bahwa 6 soal tersebut valid dengan beberapa revisi yaitu : beberapa bahasa soal tes uji coba diperbaiki, karena banyak bahasa yang sulit dipahami oleh siswa. setelah soal dinyatakan valid oleh vaidator, selanjutnya



melakukan uji coba untuk melihat hasil validitas dan reliabilitas soal.

b) Validitas konstruk

Setelah tahap uji validitas isi, soal dilakukan validitas konstruk. Uji coba validitas konstruk merupakan uji coba yang digunakan untuk mengetahui kelayakan soal. Uji validitas konstruk dilaksanakan di kelas VIIIB, karena kelas tersebut sudah lebih dulu memperoleh materi pecahan. Uji coba dilaksanakan pada 14 september 2018 pukul 10.00 WIB sampai 11.00 WIB yang diikuti 30 siswa. Hasil uji coba kemudian dihitung uji validitas dan reliabilitasnya.

Uji validitas dihitung dengan rumus *Korelasi Pearson Product Moment*. Soal uji coba akan dikatakan valid dengan koefisien validitas  $\geq 0,36$  atau  $r_{hitung} \geq r_{tabel}$ . Hasil perhitungan validitas yaitu :

**Tabel 4.1**

**Hasil Uji Coba Problem Solving**

Butir Soal	$r_{hitung}$	$r_{tabel}$	Kesimpulan
1	0,564	0,360	Valid
2	0,509		Valid
3	0,330		Tidak Valid

4	0,730		Valid
5	0,688		Valid
6	0,660		Valid

Berdasarkan tabel diatas dapat disimpulkan dari 6 soal yang tidak valid hanya 1 soal. No 1, 2, 4, 5, 6 dikatakan valid karena  $r_{hitung} \geq r_{tabel}$ , dan no 3 dikatakan tidak valid karena  $r_{hitung} \leq r_{tabel}$ .

## 2) Uji Reliabilitas

Hasil uji coba soal mendapat reliabilitas soal adalah 0,6876 dengan  $r_{tabel}$  0,36. Berdasarkan hasil tersebut maka instrumen tersebut dikatakan reliabel dan soal dapat digunakan untuk mengukur kemampuan siswa karena  $r_{hitung} \geq r_{tabel}$ .

Setelah melakukan uji validitas dan reliabilitas soal uji coba *Problem Solving* dapat disimpulkan dari 6 soal hanya 5 soal yang valid dan layak untuk diujikan ke siswa dan soal tersebut reliabel. Soal yang dapat diujikan kepada siswa 5 soal yakni no 1, 2, 4, 5, dan 6. Soal tersebut akan digunakan untuk mengkategorikan siswa kedalam kategori John A Malone dengan cara siswa diberikan soal uji coba setelah itu siswa diwawancara untuk memperkuat alasan siswa termasuk kategori tersebut.

### 3. Deskripsi Hasil Tes Uji Coba Problem Solving Kategori John A Malone

Tes uji coba *Problem Solving* dilakukan pada tanggal 15 September 2018 di kelas VII F, siswa yang diujikan berjumlah 10 dengan 4 laki-laki dan 6 perempuan. Langkah-langkah tes uji coba *Problem Solving* :

a. Tes soal

Siswa diberikan 5 soal untuk mengerjakan soal tes uji coba *Problem Solving* dalam waktu 90 menit, tanpa melihat buku ataupun teman.

Siswa mengerjakan dengan segala kemampuan yang siswa miliki.

Beberapa siswa menjawab soal dengan percaya diri dan sesuai apa yang ada dalam pikiran mereka tersebut.

b. Wawancara jawaban siswa

Setelah selesai mengerjakan soal, siswa dipanggil satu persatu untuk melakukan wawancara. Siswa diberi beberapa pertanyaan untuk menjelaskan jawaban yang siswa jawab dalam soal tes tersebut.

c. Analisis hasil tes dan wawancara

Hasil tes soal uji coba dan wawancara kemudian disatukan dan disimpulkan siswa tersebut termasuk dalam kategori John A Malone

d. Mengelompokkan kedalam kategori John A Malone.

Melihat jawaban dan hasil wawancara siswa, satu persatu siswa dikelompokkan dalam kategori John A Malone.

#### 4. Validitas Data

Peneliti melakukan penelitian di SMPIT Bustanul Ulum Lampung Tengah dalam waktu 3 hari (13 September 2018 – 15 September 2018). Peneliti mencari informasi, melakukan validasi, melakukan tes uji coba, dan mengecek apakah data yang didapat oleh peneliti benar dan akurat. Peneliti mendapatkan informasi dari 2 guru matematika dan siswa. Peneliti mengumpulkan data dengan cara observasi, wawancara, dan kuesioner/dokumentasi. Observasi dilakukan agar data yang didapat sesuai dengan keadaan di lapangan, peneliti mencoba mengikuti berjalannya pelajaran sehingga peneliti benar benar mengetahui keadaan siswa tersebut seperti apa. Kuesioner/ dokumentasi dilakukan agar mendapatkan hasil atau jawaban dari permasalahan tersebut.

Peneliti melakukan tes uji coba dan mendokumentasikannya. Hasil tes uji coba tersebut akan dikategorikan kedalam kategori John A Malone. Wawancara dilakukan agar memperkuat data yang diperoleh oleh peneliti, dan lebih mempermudah peneliti menganalisis hasil tes uji coba tersebut. Beberapa rangkaian yang peneliti lakukan guna untuk benar benar mendapatkan hasil yang sesuai dengan jawaban masalah dan data yang peneliti dapat benar benar akurat dan benar benar terjadi dalam lapangan.

## 5. Analisis Data

Peneliti menggunakan analisis data menurut Miles dan Huberman, karena model Miles dan Huberman dilakukan secara interaktif yang melalui 3 tahapan, yaitu : reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Penelitian ini meliputi beberapa tahapan yaitu : Siswa diberikan soal tes uji coba sebanyak 5 soal dan diwawancara , lalu jawaban siswa dikoreksi dan hasilnya untuk data mengkategorikan dalam kategori John A Malone. Tidak semua kategori John A Malone termasuk dalam respon siswa. 5 kategori John A Malone hanya 4 kategori saja yang direspon oleh siswa.

a. Tidak ada respon (*noncommentment*)

10 siswa merespon soal dengan baik, sehingga tidak ada siswa yang tidak merespon.

b. Mendekati permasalahan (*approach*)

10 siswa yang termasuk dalam *Approach* paling banyak yakni 6 siswa, yaitu : Rahmad Dwi Putra, Annisa Shofa Azkia, Sasta Yuadiya Putra, Rista Purnawati, Haya majida, dan Eri Nurahman P. Ke 6 siswa tersebut merespon dengan baik, dan menunjukkan sudah memahami masalah yang dikemukakan soal namun siswa tidak mampu untuk menyelesaikan pemecahan masalah tersebut, siswa rata-rata hanya mengetahui setengah caranya dan tidak menyelesaikannya dengan baik.

c. Mengetahui isi pokok permasalahan (*substance*)

10 siswa yang termasuk dalam *Substance* hanya satu orang saja yaitu : Azka Kautsar Lustri. Siswa sudah mengetahui permasalahan soal bahkan siswa sudah mengetahui cara memecahkan masalah soal tersebut, namun kurangnya pemahaman konsep yang dimiliki siswa sehingga cara mengerjakan siswa tersebut sangat fatal ia mengerjakan dengan cara yang mengira-ngira saja tidak dengan cara yang pasti. Cara tersebut akan mengakibatkan siswa bisa jadi salah mengerjakan soal tersebut.

d. Berhasil (*result*)

10 siswa yang termasuk dalam *Result* ada 2 orang yaitu : Faniya Al Azizah, dan Raisya Zahrotul Aul. Kedua siswa tersebut memahami masalah yang dikemukakan oleh soal dan mampu memecahkan masalah dengan baik, bahkan mengerjakannya dengan cara yang benar. Namun, kurang telitinya kedua siswa tersebut mengakibatkan banyak yang terselip dalam menjawab soal atau bahkan belum bisa menjawab dengan baik dan benar.

e. Penyelesaian (*completion*)

10 siswa yang termasuk dalam *Completion* hanya ada satu orang saja, yaitu : Lintang Pramesti C. Siswa tersebut sudah benar benar memahami masalah dari soal tersebut dan mampu memecahkan



masalah dengan baik, siswa tersebut juga menjawab soal dengan baik dan benar tanpa ada yang tertinggal satu pun.

Tidak semua kategori John A Malone dapat direspon siswa dengan baik, hanya ada 4 kategori saja yang direspon oleh siswa, yaitu : mendekati permasalahan (*approach*), mengetahui isi pokok permasalahan (*substance*), berhasil (*result*), dan penyelesaian (*completion*). Dari beberapa kategori John A Malone dapat memudahkan peneliti mengukur seberapa besar respon siswa terhadap materi pecahan, dan memudahkan kita untuk mengukur seberapa besar penguasaan materi siswa terhadap pelajaran matematika khususnya pecahan.

## B. Pembahasan

Penelitian ini dilakukan di SMPIT Bustanul Ulum Lampung Tengah tahun pelajaran 2017/2018. Tujuan diadakan penelitian ini adalah untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah siswa SMPIT Bustanul Ulum berdasarkan kategori John A Malone, dan mengetahui faktor yang mempengaruhi dari kemampuan pemecahan masalah tersebut berdasarkan kategori John A Malone. Sebelum melakukan tes uji coba *Problem Solving* untuk melengkapi data, peneliti melakukan observasi terlebih dahulu agar peneliti dapat melihat secara langsung kegiatan belajar mengajar matematika pada materi pecahan kelas VIIF. Kegiatan observasi ini sangat membantu peneliti karena dengan melakukan observasi peneliti dapat menggali informasi

lebih banyak lagi dalam proses pembelajaran secara umum. Selama peneliti melakukan observasi peneliti mendapatkan hasil :

#### 1. Guru

Pada umumnya guru di SMPIT Bustanul Ulum menggunakan metode ceramah dan penugasan. Kelas yang tidak kondusif, metode ceramah tidak efektif digunakan untuk proses belajar. Guru tidak pernah memberikan soal untuk tes pengetahuan siswa pada saat setelah dijelaskan. Guru menggunakan latihan soal hanya untuk menambahkan nilai apabila di akhir pembelajaran siswa mendapatkan nilai yang kurang memuaskan. Guru memberikan tugas hanya untuk pelengkap saja bukan digunakan untuk mengukur kemampuan siswa tersebut. Disaat guru menyampaikan materi pun guru tidak pernah memberikan contoh di dalam kehidupan sehari-hari atau bahkan tidak memberikan contoh soal khususnya materi pecahan. Guru hanya memberikan rumus dan soal yang ada dalam buku saja tanpa memberikan contoh dalam kehidupan sehari-hari.

#### 2. Siswa

Siswa memperhatikan apa yang guru jelaskan, namun siswa tidak berani untuk mengatakan bahwa dirinya tidak paham. Jika ditanya oleh guru siswa selalu menjawab paham sedangkan siswa itu sendiri masih kurang paham terhadap materi yang dijelaskan. Banyak siswa juga yang masih bingung dalam menerapkan konsep kedalam

soal, siswa cenderung menggunakan konsep yang menurut pemikiran siswa itu sendiri. Hanya beberapa siswa saja yang paham terhadap konsep materi tersebut.

### 3. Proses Pembelajaran

Proses pembelajaran lebih berpusat kepada guru, guru hanya menjelaskan terus menerus tanpa memberikan kesempatan untuk siswa bertanya. semua siswa tidak pernah bertanya selama proses pembelajaran. Siswa cenderung diam sehingga guru yang aktif selama proses pembelajaran. Interaksi siswa dengan guru masih sangat minim sehingga penguatan materi yang diberikan guru pun masih dangkal. Siswa cenderung tidak percaya diri dengan kemampuannya, sehingga siswa canggung untuk bertanya sesuatu yang tidak dipahaminya.

### 4. Evaluasi

Guru jarang memberikan soal atau kuis setelah selesai proses pembelajaran. Guru hanya memberikan tugas rumah dan setelahnya dikoreksi oleh guru itu sendiri, hasil dari tugas rumah tersebut pun tidak dibahas kembali pada saat proses belajar berikutnya. sehingga siswa tidak mengerti cara menjawab yang baik dan benar. Siswa hanya mengetahui materi yang diucapkan oleh guru sehingga siswa tidak memahami konsep pecahan tersebut secara mendalam.

Siswa yang dipilih untuk tes uji coba *Problem Solving* dilihat dari nilai ulangan harian dan pertimbangan dari guru matematika. Dari 24 siswa hanya 10 siswa yang diambil untuk uji coba *Problem Solving*. 10 siswa yang diambil adalah : Hayya Majida, Rista Purnawati, Annisa Shofa Azkiya, Sasta Yuadiya Putra, Lintang pramesti C, Azka kautsar Lustri, Faniya Al-Azizah, Raisya Zahrotul Aul, Rahmad Dwi Putra, dan Eri Nurahman P. Setelah mendapatkan 10 siswa yang akan di uji coba, peneliti melakukan uji coba kepada 10 siswa tersebut dan hasilnya sebagai berikut :

a. Soal nomor 1

Pada soal no 1 hampir semua siswa hanya mengetahui masalah saja, sedangkan untuk mengerjakannya atau menjawabnya pun siswa masih banyak yang belum mnegerti. Siswa cenderung mengerjakan tidak sesuai dengan konsep yang ada.

b. Soal nomor 2

Berdasarkan soal no 2 sama seperti soal pada no 1 dimana soal no 2 rata-rata siswa termasuk mendekati permasalahan. Siswa cenerung mengerjakan tidak sesuai dengan konsep yan baik dan benar.

c. Soal nomor 3

Pada soal no 3, hampir semua siswa termasuk kategori *Approach*. Siswa hanya mampu mengetahui masalah saja namun tidak mampu menyelesaikan masalah tersebut. Siswa cenderung mudah menyerah dan tidak benar-benar memahami soal tersebut.

d. Soal nomor 4

Pada soal no 4, rata-rata siswa termasuk dalam kategori *Substance*. Siswa menjawab dengan tepat namun karena penguasaan materi yang kurang baik membuat siswa tidak bisa mengerjakannya sesuai konsep yang ada. Siswa cenderung menjawab soal menurut logika siswa itu sendiri, siswa tidak menjawab dengan tepat.

e. Soal nomor 5

Pada soal nomor 5, rata-rata siswa termasuk dalam kategori *Approach*, karena siswa hanya mengetahui permasalahan pada soal no 5, tetapi siswa tidak bisa menyelesaikan soal itu dengan baik dan benar.

Berdasarkan data yang diperoleh dari 5 kategori John A Malone hanya 4 kategori saja yang direspon siswa, antusias yang luar biasa juga mempengaruhi respon siswa. siswa bersemangat untuk berpartisipasi dalam melakukan tes uji coba *Problem Solving* tanpa ragu ragu, sehingga siswa yang melakukan tes uji coba merespon dengan baik tanpa ada yang tidak merespon.

Dari 4 kategori tersebut kategori *Approach* yang paling banyak direspon oleh siswa, karena kebanyakan siswa rata rata memahami masalah yang dikemukakan soal namun siswa tidak mampu untuk menyelesaikan pemecahan masalah tersebut, dan hanya mengetahui setengah caranya tidak dapat menyelesaikannya dengan baik. Siswa masih belum bisa mengoperasikan pecahan dengan baik dan benar, sehingga siswa mengerjakannya tidak sesuai

dengan cara yang ada. Respon terbanyak kedua yaitu *Result*. Siswa memahami masalah yang dikemukakan oleh soal dan mampu memecahkan masalah dengan baik, bahkan mengerjakannya dengan cara yang benar. Namun, kurang telitinya kedua siswa tersebut mengakibatkan banyak yang terselip dalam menjawab soal atau bahkan belum bisa menjawab dengan baik dan benar.

Biasanya siswa seperti itu siswa yang mengerjakan soalnya dengan tergesa-gesa tidak diteliti kembali sehingga menyebabkan kesalahan. Ada baiknya siswa jika mengerjakan soal harus diteliti kembali agar jawaban yang didapat baik dan benar tanpa ada kesalahan apapun. Respon dari kategori *Substance* dan *Competition* seimbang. Siswa yang termasuk dalam kategori *Substance* merupakan siswa yang sudah mengetahui permasalahan soal bahkan siswa sudah mengetahui cara memecahkan masalah soal tersebut, namun kurangnya pemahaman konsep yang dimiliki siswa sehingga cara mengerjakan siswa tersebut sangat fatal ia mengerjakan dengan cara yang mengira-ngira saja tidak dengan cara yang pasti.

Cara tersebut akan mengakibatkan siswa bisa jadi salah menjawab soal. Kategori yang terakhir ialah kategori *Competition*, kategori ini merupakan kategori yang paling bagus karena siswa tersebut sudah benar-benar memahami masalah dari soal tersebut dan mampu memecahkan masalah dengan baik, siswa tersebut juga menjawab soal dengan baik dan benar tanpa ada yang tertinggal satu pun. Siswa yang termasuk dalam kategori *Competition* termasuk

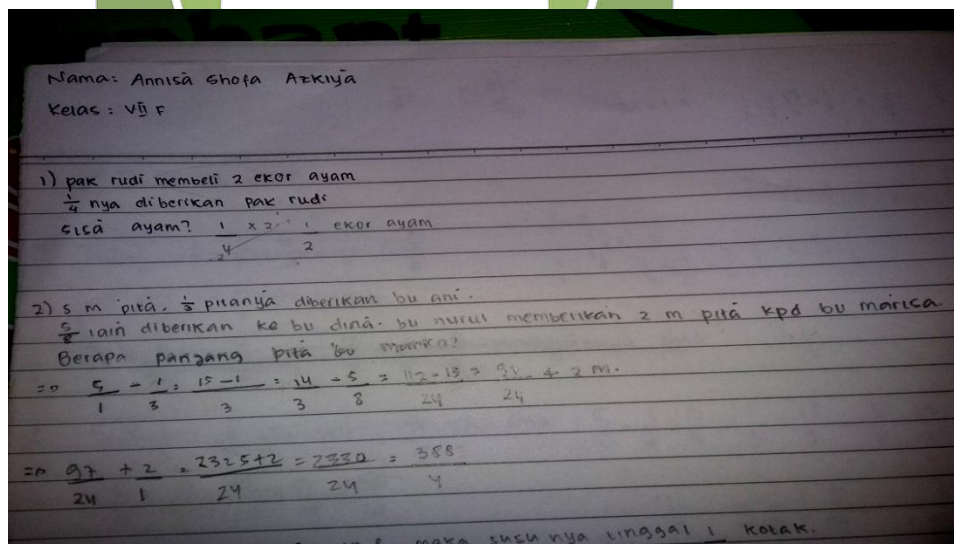


siswa yang teliti karena kebanyakan siswa tidak menjawab soal dengan salah ataupun dengan cara yang tidak sesuai dengan konsep.

Setelah melakukan tes uji coba, untuk memperkuat data yang diperoleh peneliti melakukan wawancara dan dokumentasi kepada siswa. Wawancara dilakukan untuk membantu mempermudah menganalisis data kategori siswa yang dimasukkan kedalam kategori John A Malone. Sedangkan dokumentasi untuk memperkuat data dan agar data tersebut dipercaya. Dokumentasi peneliti melakukan 3 hal yaitu : foto, video, dan rekaman.

Hasil wawancara tes uji coba *Problem Solving* yaitu :

- 1) Annisa Shofa Azkia



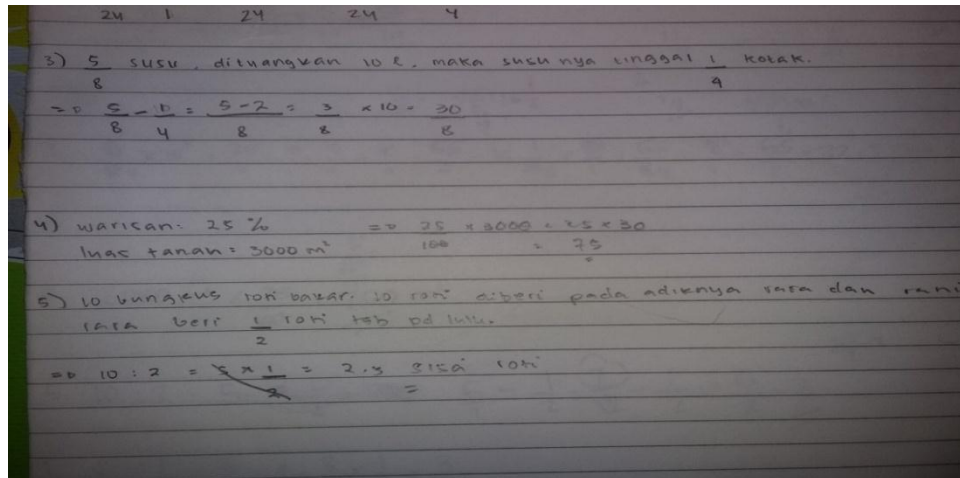
Nama: Annisa Shofa Azkia  
 Kelas: V B F

1) Pak Rudi membeli 2 ekor ayam.  
 $\frac{1}{4}$  nya diberikan Pak Rudi.  
 Sisa ayam?  $\frac{1}{4} \times 2 = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$  ekor ayam.  
 $2 - \frac{1}{2} = \frac{4}{2} - \frac{1}{2} = \frac{3}{2}$

2) 5 m pita,  $\frac{1}{3}$  pita nya diberikan bu Ani.  
 $\frac{2}{3}$  lain diberikan ke bu Dina. bu Nurul memberikan 2 m pita kpd bu Marisa.  
 Berapa panjang pita bu Marisa?  
 $= \frac{5}{1} - \frac{1}{3} = \frac{15}{3} - \frac{1}{3} = \frac{14}{3}$   
 $\frac{14}{3} - \frac{2}{3} = \frac{12}{3} = 4$  m.

$= \frac{97}{24} + \frac{2}{1} = \frac{97}{24} + \frac{48}{24} = \frac{145}{24} = 6 \frac{1}{24}$

... maka sisa nya tinggal 1 kotak.



A : Annisa

P : Peneliti

P : Apakah Annisa mengerti dengan soal yang diberikan ?

A : Ada yang mengerti dan ada yang tidak.

P : Ada berapa soal yang bisa Annisa kerjakan dan Annisa tidak kerjakan?

A : Ada 2 soal yang bisa dikerjakan, dan ada 3 soal yang tidak bisa dikerjakan.

P : Soal no berapa saja yang Annisa bisa kerjakan ?

A : No 2 dan no 4

P : Bagaimana cara menyelesaikan soal no 2 dan 4 ?

A : no 2 caranya seperti ini ; yang diketahui awal pita adalah 5 m,  $\frac{1}{3}$  pita diberikan kepada ibu Ani.  $\frac{5}{8}$  lainnya diberikan ke bu Dina. Lalu bu Nurul memberikan 2 pita. Ditanya nya adalah berapa panjang pita bu Marisa

saat ini ?. cara menjawabnya adalah yang pertama pita awal dikurangi pita yang diberikan kepada bu Ani, hasilnya dikurangi kembali dengan pita yang diberikan kepada bu Dina. Setelah menemukan hasilnya, hasil tersebut dijumlahkan dengan pita yang diberikan kepada bu Nurul.

No 4 caranya ; yang diketahui warisannya adalah 25% , sedangkan luas tanahnya adalah  $3000 m^2$ . Cara menjawabnya adalah warisan dikalikan dengan luas tanahnya. Jadi 25% dikalikan dengan  $3000 m^2$  mendapatkan hasil 750.

P : Kenapa Annisa hanya bisa mengerjakan 2 soal ?

A : karena hanya no 2 soal yang Annisa pahami, 3 soal lainnya Annisa masih belum paham dengan apa yang ditanyakan dan dijawab.

P : Apakah Annisa yakin dengan jawaban Annisa pada soal tersebut ?

A : Tidak

P : Kenapa Annisa tidak yakin ?

A : karena Annisa masih ragu dalam menyelesaikan soal dan takut salah dalam mengerjakan soal.

P : Bagaimana kesimpulan Annisa setelah mengerjakan soal tersebut ?

A : kesimpulannya, Annisa belum mampu mengerjakan soal dengan baik, banyak soal yang Annisa belum bisa kerjakan.

Hasil wawancara membuktikan bahwa Annisa termasuk kategori *Approach*, karena Annisa sudah memahami masalah dari soal tersebut. Annisa paham dengan apa yang dimaksud soal, namun Annisa masih bingung karena tidak mengerti ingin menyelesaikan soal dengan cara seperti apa. Annisa juga kurang memahami soal cerita, sehingga Annisa hanya bisa memahami masalah dari soal tersebut.

2) Azka kautsar Lustri

Nama = Azka kautsar L  
 kelas = VII F

Jawaban =

$$1. \frac{2}{1} - \frac{1}{4} = \frac{8}{4}$$

$$= \frac{8}{4} - \frac{1}{4} = \frac{7}{4}$$

$$= \frac{7}{4} : \frac{4}{1} = \frac{7}{4} \times \frac{1}{4} = \frac{7}{16}$$
  

$$2. \frac{5}{1} - \frac{1}{3} =$$

$$= \frac{15}{3} - \frac{1}{3} = \frac{15}{3} - \frac{1}{3}$$

$$= \frac{15}{24} - \frac{8}{24} = \frac{10}{24} + \frac{2}{12}$$

$$= \frac{10}{24} + \frac{48}{24} = \frac{58}{24} : \frac{2}{12} = \frac{29}{12}$$

$$= 2 \frac{5}{6}$$

$$= 2 \frac{5}{10}$$

$$3. \frac{5}{8} \div \frac{1}{2} = \frac{5}{8} \times \frac{2}{1} = \frac{10}{8} = \frac{5}{4}$$

$$= \frac{5}{4} - \frac{1}{2} = \frac{5}{4} - \frac{2}{4} = \frac{3}{4}$$

$$= \frac{10}{8} - \frac{4}{8} = \frac{6}{8} = \frac{3}{4}$$

$$\text{Sisanya} = \frac{1}{4}$$

$$= \frac{1}{4} \text{ dari } 10 \text{ liter} = 2,5 \text{ liter}$$

$$= 10 + 2,5 \text{ liter}$$

$$= 12,5 \text{ liter}$$

$$4. 25\% \text{ dari } 3000 \text{ m}^2$$

$$= 750 \text{ m}^2$$

$$5. \frac{10}{1} \div 2 = 5$$

$$= 5 - \frac{1}{2} = \frac{10}{2} - \frac{1}{2} = \frac{9}{2}$$

$$= \frac{9}{2} - \frac{1}{2} = \frac{8}{2} = 4$$

A : Azka

P : Peneliti

P : Apakah Azka mengerti dengan soal yang diberikan ?

A : Ada yang mengerti dan ada yang tidak mengerti

P : Soal no berapa yang Azka dapat kerjakan dan no berapa yang Azka tidak dapat mengerjakannya ?

A : no 1, 4, dan 5 dapat dikerjakan. No 2 dan 3 tidak dapat mengerjakan.

P : Bagaimana cara menyelesaikan soal yang Azka bisa kerjakan ?

A : Soal no 1 caranya adalah  $2 - \frac{1}{4} = \frac{8}{4}, \frac{8}{4} - \frac{1}{4} = \frac{7}{4} : \frac{4}{1} = \frac{7}{4} \times \frac{1}{4} = \frac{7}{16}$

Soal no 4 cara mengerjakannya 50% dari  $3000 \text{ m}^2$  adalah 1500

25% dari  $3000 \text{ m}^2$  adalah setengahnya dari 1500 yaitu 750. Jadi warisan yang didapat adalah  $750 \text{ m}^2$ .

Soal no 5 cara mengerjakannya adalah  $10 : 2 = 5, 5 - \frac{1}{2} = \frac{4}{2} : \frac{2}{2} = \frac{2}{1} = 2$

P : Kenapa Azka hanya bisa mengerjakan 3 soal ?

A : karena Azka hanya bisa memahami caranya 3 soal, no 2 dan 3 Azka tidak memahami isi dari soal tersebut.

P : Apakah Azka yakin dengan jawaban Azka.

A : Yakin, karena jawaban Azka sudah diperiksa kembali sebelum mengumpulkan soal tersebut.

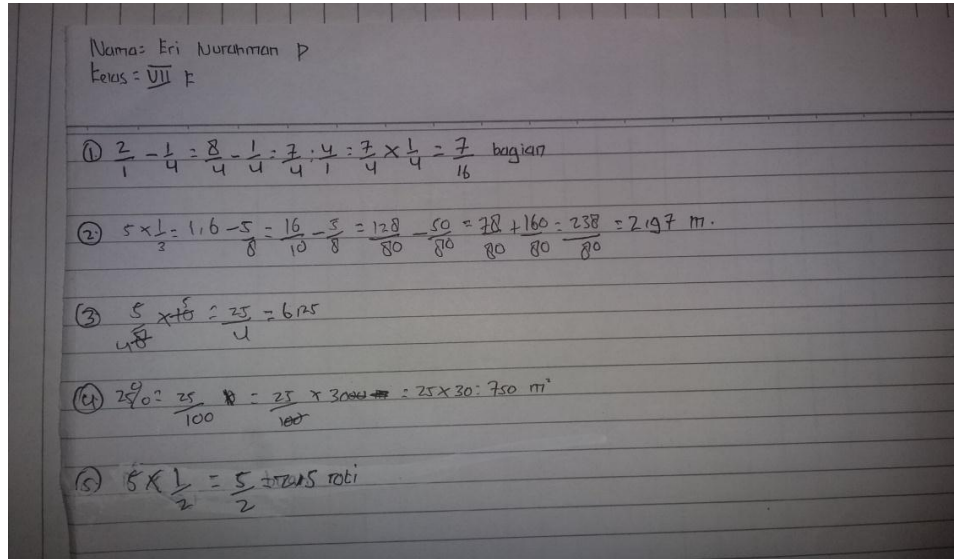
P : Bagaimana kesimpulan Azka setelah mengerjakan soal tersebut ?

A : Azka masih perlu untuk belajar lagi dalam materi pecahan agar Azka mampu mengerjakan soal dengan baik dan benar.

Hasil wawancara membuktikan bahwa Azka termasuk kategori *Substance*.

Azka sudah memahami soal dan juga mampu menyelesaikannya, namun kurangnya penguasaan konsep dari materi pecahan Azka menjawab soal banyak yang tidak tepat dan benar. Azka masih menggunakan logika untuk menjawab tidak menggunakan cara yang sesuai dengan konsep materi pecahan.

## 3) Eri Nurahman P



P : Peneliti

E : Eri

P : Apakah Eri mengerti dengan soal yang diberikan ?

E : Ada yang paham ada yang tidak paham.

P : Soal no berapa saja yang dapat Eri kerjakan ?

E : hanya no 1 dan 4 saja

P : Bagaimana cara menyelesaikan soal yang Eri bisa kerjakan ?

E : Soal no 1 cara mengerjakannya adalah  $\frac{2}{1} - \frac{1}{4} = \frac{8}{4}, \frac{8}{4} - \frac{1}{4} = \frac{7}{4},$  $\frac{7}{4} : \frac{4}{1} = \frac{7}{4} \times \frac{1}{4} = \frac{7}{16}$ . soal no 4 cara mengerjakannya adalah  $25\% = \frac{25}{100},$  $\frac{25}{100} \times 3000 = 25 \times 30 = 750 m^2.$ 

P : Kenapa Eri hanya bisa mengerjakan soal no 1 dan 4 saja ?



E : Karena Eri masih bingung dan belum sepenuhnya memahami inti dari soal tersebut.

P : Bagaimana kesimpulan Eri setelah mengerjakan soal tersebut ?

E : kesimpulannya adalah Eri harus belajar lebih giat lagi agar Eri dapat menyelesaikan soal tersebut dengan baik.

Hasil wawancara membuktikan bahwa Eri termasuk kategori *Approach*. Eri memahami beberapa soal tetapi, Eri masih belum bisa menjawab dengan benar. Penguasaan materi Eri terhadap pecahan masih sangat rendah, Eri belum bisa memahami cara untuk menjawab soal, membedakan pecahan campuran dan pecahan desimal. Hal ini dibuktikan dengan jawaban Eri pada soal no 2 dan 3.

#### 4) Faniya Al-Azizah

Ulangan MTK !

Nama : Faniya Al - Azizah  
 kelas : VII F  
 Tanggal : 14 September 2018 / Sabtu.

1). Diket : Pak rudi membeli 2 ekor ayam:  
 1 diberi Pak budi. lalu sisanya dibagikan kepada anaknya  
 4 yang berjumlah 4. semua mendapat bagian sama rata.  
 ditanya : berapa bagian tiap - tiap anak ... ?

Jawab :  $2 - \frac{1}{4} = \frac{7}{4}$   
 $\frac{7}{4} \times \frac{1}{4} = \frac{7}{16}$

Jadi, bagian tiap anak adalah  $\frac{7}{16}$

5) 10 roti :

$10 : 2 = 5$  roti / adanya

\* rara 5 roti

\* rani 5 roti

\* roti rara 5 :  $\frac{1}{2}$  = untuk lulu

\*  $\frac{1}{2}$  atau  $2\frac{1}{2}$  roti.

2

Jadi roti rara ada  $2\frac{1}{2}$  atau bisa juga  $\frac{1}{2}$  roti

P : Apakah Faniya mengerti dengan soal yang telah diberikan ?

F : Alhamdulillah mengerti, namun ada beberapa soal yang masih kurang paham.

P : Soal no berapa saja yang dapat Faniya kerjakan ?

F : No 1, 3, dan 4

P : Bagaimana cara menyelesaikan soal yang Faniya dapat kerjakan ?

F : Soal no 1 cara mengerjakannya adalah yang diketahui pak Rudi

membeli 2 ekor ayam,  $\frac{1}{4}$  diberikan kepada pak Budi, lalu sisa dari ayam tersebut diberikan kepada anak pak Rudi yang berjumlah 4, semua diberikan sama rata, yang ditanyakan adalah berapa bagian tiap tiap anak ? jawabannya yang pertama dikurangi dahulu dengan ayam yang diberikan kepada pak Budi, setelah itu baru dapat dibagi ke-4 anak pak Rudi.

Soal no 3 cara mengerjakannya adalah yang diketahui  $\frac{5}{8}$  susu, dituangkan ke 10 *liter*, jadi tinggal setengahnya, yang ditanya daya tampung dari kotak susu tersebut ?. Cara menjawabnya adalah  $\frac{5}{8}$  susu dituangkan ke 10 *liter* = menjadi setengahnya. Jadi seluruhnya adalah  $20 \text{ liter} + 60 \text{ liter} = 80 \text{ liter}$ .

Soal no 4 cara menjawabnya adalah  $\frac{25}{100} \times 300 = 750 \text{ m}^2$

P : Kenapa Faniya hanya bisa mengerjakan soal no 1, 3, dan 4 ?

F : Karena Faniya hanya mampu menyelesaikan soal no 1, 3, dan 4. Faniya belum bisa mengerjakan 1, 3, dan 4 karena Faniya hanya sebatas memahami saja.

P : Bagaimana kesimpulan Faniya setelah mengerjakan soal tersebut ?

F : Kesimpulan Faniya mengerjakan tersebut adalah Faniya dapat mengetahui sejauh mana kemampuan Faniya dalam memahami soal tersebut.

Berdasarkan hasil wawancara diatas membuktikan bahwa Faniya termasuk kategori *Approach*. Namun dibandingkan dengan Eri, Faniya jauh lebih baik. Cara menjawab Faniya lebih rinci dan lebih memahami konsep pecahan. Faniya menjawab sampai tahap penyelesaian.

#### 5) Hayya Majida

Nama : Hayya Majida Amani  
 Kelas : VII F

~~$$\frac{1}{4} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$$

$$= \frac{1}{2} : 4$$

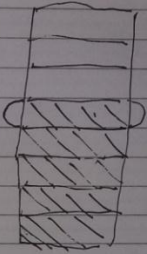
$$= \frac{1}{2} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{8}$$~~

1. 
$$\frac{1}{4} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$$

$$= \frac{2-1}{2} =$$

$$= \frac{4-1}{2} = \frac{3}{2} : 4$$

$$= \frac{3}{2} \times \frac{1}{4} = \frac{3}{8}$$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{4-1}{2} = \frac{3}{2} : 4 \\
 &= \frac{3 \times 1}{2 \times 4} = \frac{3}{8}
 \end{aligned}$$


$$\begin{aligned}
 &2 \quad \frac{1}{3} \times 5 = \frac{5}{3} \\
 &= \frac{5-5}{3} = \frac{15-5}{3} = \frac{10}{3} \times 5 = \frac{25}{3}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{10}{3} - \frac{25}{12} = \frac{40-25}{12} = \frac{15}{12} = \frac{5}{4} = \frac{15+24}{12} = \frac{39}{12} = \frac{13}{4}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{64}{24} + \frac{1}{2} = \frac{64}{24} + \frac{12}{24} = \frac{76}{24} = \frac{19}{6}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &3 \quad = \frac{10}{8} : \frac{1}{8} = \frac{10 \times 8}{1} = 80 \text{ liter}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &4 \quad \frac{25}{100} \times 3000 = 750 \text{ m}^2 \quad \sim 3000 - 150 = 2850
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &5 \quad 10 : 2 = 5 \\
 &\text{Roro} = 5 \times \frac{1}{2} = \frac{5}{2} \\
 &= \frac{5}{2} - \frac{5}{2} = \frac{10-5}{2} = \frac{5}{2} = 2 \frac{1}{2}
 \end{aligned}$$

P : Peneliti

H : Hayya

P : Apakah Hayya mengerti dengan soal yang telah diberikan ?

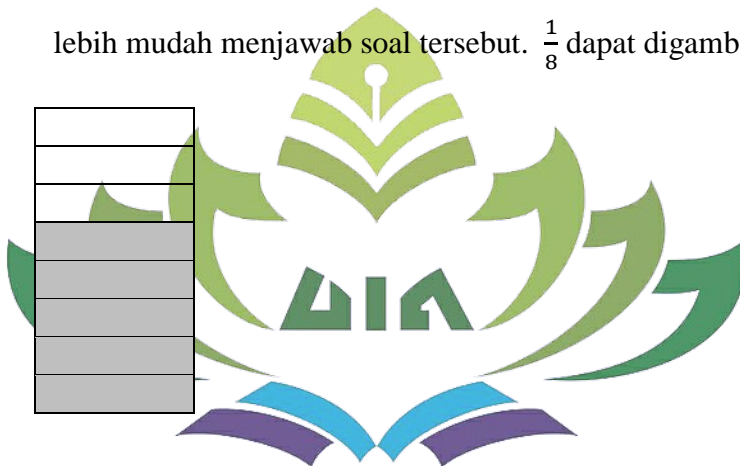
H : ada yang mengerti dan ada yang tidak mengerti

P : No berapa aja yang Hayya paham dan no berapa saja yang Hayya tidak paham ?

H : Hayya hanya paham no 3 dan 4, sedangkan 1,2,5 Hayya masih belum paham untuk menyelesaikan soal tersebut.

P : Bagaimana cara Hayya mengerjakan soal no 3 dan 4 ?

H : Cara mengerjakan no 3 adalah Hayya menggunakan gambar untuk lebih mudah menjawab soal tersebut.  $\frac{1}{8}$  dapat digambarkan seperti ini.



Seandainya 1 kotaknya 10 liter maka 8 kotak adalah 80 liter.

Soal no 4 cara menjawabnya adalah  $\frac{25}{100} \times 3000 = 750 m^2$

P : Kenapa Hayya hanya paham soal no 3 dan 4 saja ?

H : Karena soal yang dikerjakan soal cerita dan Hayya kurang memahami soal cerita.

P : Bagaimana kesimpulan Hayya setelah mengerjakan soal tersebut ?



H : Setelah mengerjakan soal seperti itu, Hayya menjadi lebih ingin mempelajari pecahan lebih luas lagi, karena Hayya hanya mengetahui materi pecahan sangat sedikit sekali.

Berdasarkan hasil wawancara diatas membuktikan bahwa Hayya termasuk kategori *Approach*. Hayya sudah memahami masalah dari soal tersebut, namun banyak soal yang tidak bisa diselesaikan oleh Hayya karena kurangnya konsep materi pecahan sehingga Hayya hanya menjawab dengan logika saja tidak sesuai dengan penyelesaiannya dengan benar.

#### 6) Lintang pramesti C

Lintang

$$\textcircled{1} \left( \frac{2}{1} - \frac{1}{4} \right) : 4 = \left( \frac{8}{4} - \frac{1}{4} \right) : 4$$

$$= \frac{7}{4} : \frac{4}{1} = \frac{7}{4} \times \frac{1}{4} = \frac{7}{16}$$

Jadi, masing-masing anak =  $\frac{7}{16}$  bagian

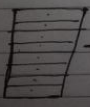
$$\textcircled{2} \frac{5}{1} - \left( \frac{1}{3} + \frac{5}{8} \right) + \frac{2}{1} = \frac{5}{1} - \left( \frac{8}{24} + \frac{15}{24} \right) + \frac{2}{1}$$

$$= \frac{5}{1} - \frac{23}{24} + \frac{2}{1}$$

$$= \left( \frac{120}{24} - \frac{23}{24} \right) + \frac{2}{1}$$

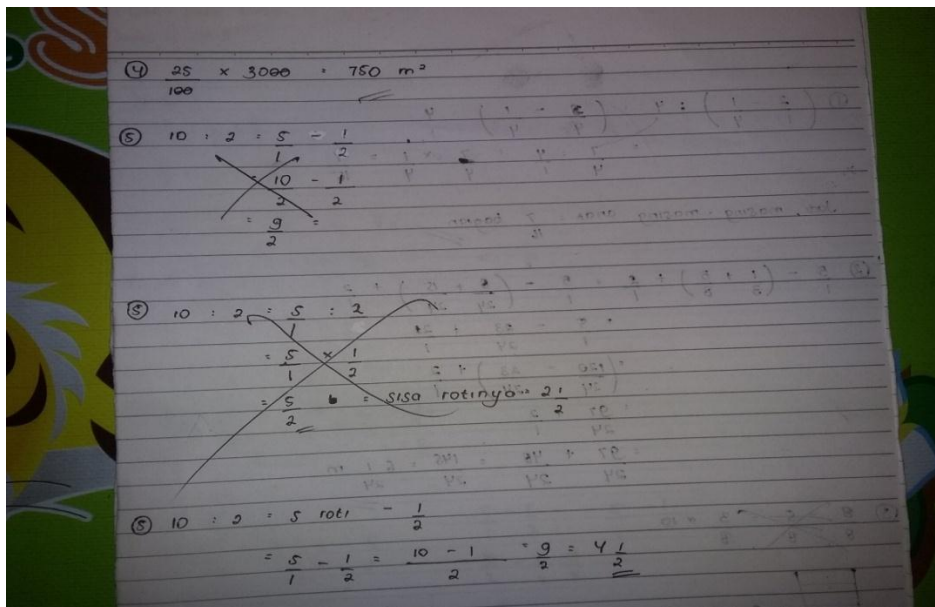
$$= \frac{97}{24} + \frac{2}{1}$$

$$= \frac{97}{24} + \frac{48}{24} = \frac{145}{24} = 6 \frac{1}{24} \text{ m}$$

$$\textcircled{3} \frac{8}{8} \times \frac{5}{8} = \frac{3}{8} \neq 10$$


Jadi, daya tampung =  $\frac{8}{8}$  / 80 liter





P : Peneliti

L : Lintang

P : Apakah Lintang paham dengan soal yang diberikan ?

L : Alhamdulillah paham semua

P : Bagaimana cara Lintang mengerjakan soal ?

L : No satu dengan cara  $\left(\frac{2}{1} - \frac{1}{4}\right) : 4 = \left(\frac{8-1}{4}\right) : 4 = \frac{7}{4} : 4 = \frac{7}{16}$ . No 2

dengan cara  $\frac{5}{1} - \left(\frac{1}{3} + \frac{5}{8}\right) + \frac{2}{1} = \frac{5}{1} - \left(\frac{8}{24} + \frac{15}{24}\right) + \frac{2}{1} = \frac{5}{1} - \frac{23}{24} + \frac{2}{1} = 6\frac{1}{24}$ .

No 3 dengan  $\frac{5}{8} - 10 \text{ liter} = \frac{4}{8} \text{ kotak}$ ,. Jadi, daya tampungnya adalah

80 liter. No 4 dengan cara  $\frac{25}{100} \times 3000 = 750 \text{ m}^2$ . No 5 dengan cara

$10 : 2 = 5 \text{ roti} - \frac{1}{2} = \frac{5}{1} - \frac{1}{2} = \frac{10-1}{2} = \frac{9}{2} = 4\frac{1}{2}$

Berdasarkan hasil wawancara diatas Lintang termasuk kategori *Completion*. Lintang sudah memahami dan menyelesaikan soal dengan baik dan benar. Jawaban Lintang sesuai dengan konsep materi pecahan. Lintang masih kurang teliti menjawab soal, sehingga masih ada yang belum tepat menjawabnya.

7) Rahmad Dwi Putra

Nama: Rahmad Dwi Putra Kls: VII<sup>e</sup>  
 Caranya  
 $2 \times \frac{1}{4} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$   
 $1. 2 \times \frac{1}{4} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2} = \frac{4}{8} = \frac{1}{2} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{8}$  bagian masing-masing  
 $2. \frac{5}{7} + \frac{1}{3} = \frac{5}{3} + \frac{1}{3} = \frac{6}{3} = 2$   
 $2. 5 \times \frac{1}{3} - \frac{5}{8} = \frac{5}{3} - \frac{5}{8} = \frac{40-15}{24} = \frac{25}{24} = 1\frac{1}{24}$   
 bil. bulat =  $4 + 2 = 6$   
 Pecahan =  $\frac{1}{24} + \frac{2}{1} = \frac{1+48}{24} = \frac{49}{24} = 2\frac{1}{24}$   
 $3. 10 \times \frac{5}{8} = \frac{50}{8} = 6\frac{25}{8}$  Liter  
 $4. 25 \times \frac{30}{100} = 750$  m<sup>2</sup>  
 $5. 10 : 2 = 5 \times \frac{1}{2} = 2\frac{1}{2}$  Si So Robi Rora

P : Peneliti

R : Rahmad

P : Apakah Rahmad paham dengan soal yang diberikan ?

R : ada yang paham dan ada yang tidak paham.

P : No berapa saja Rahmad yang paham terhadap soal tersebut ?

R : No 2 dan 4

P : Bagaimana cara Rahmad mengerjakan soal tersebut ?

R : Soal no 2 dengan cara  $\frac{5}{1} - \frac{1}{2} - \frac{5}{8} = \frac{5}{3} - \frac{5}{8} = \frac{120-8-5}{24} = \frac{97}{24} = 4\frac{1}{24} + 2$

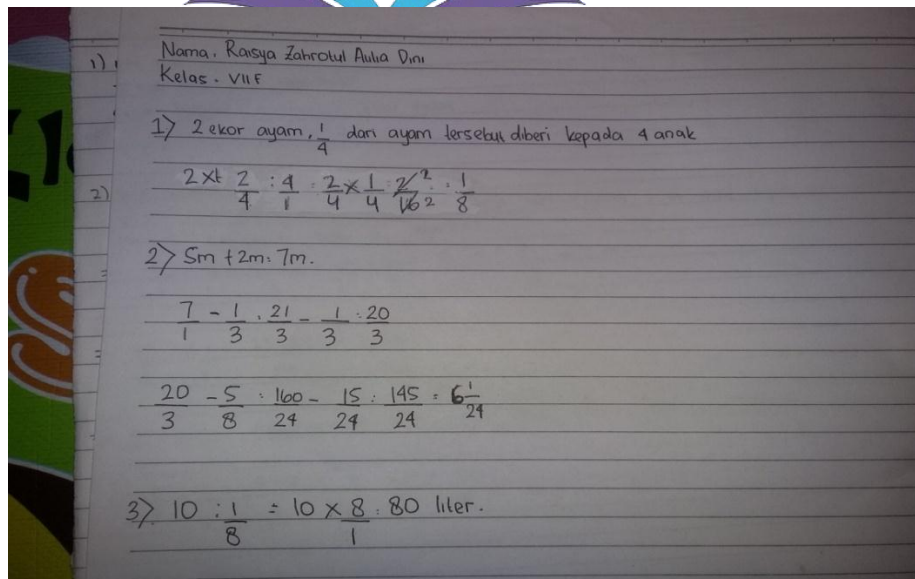
Bilangan bulat =  $4 + 2 = 6$ , jadi hasilnya  $6\frac{1}{24}$ . Soal no 4 dengan cara

$$\frac{25}{100} \times 3000 = 750 \text{ m}^2$$

Berdasarkan hasil wawancara diatas Rahmad termasuk kategori *Approach*.

Rahmad sudah memahami masalah namun Rahmad masih kurang memahami konsep untuk menyelesaikan masalah dari soal. rahmad belum bisa membedakan pecahan biasa dan pecahan desimal.

8) Raisya Zahrotul Aul



Handwritten student work by Raisya Zahrotul Aul, showing three math problems and their solutions:

1) Nama, Raisya Zahrotul Aulia Dini  
Kelas. VII F

1) 2 ekor ayam,  $\frac{1}{4}$  dari ayam tersebut diberi kepada 4 anak

$$\frac{2 \times \frac{2}{4} : \frac{1}{4}}{1} = \frac{2 \times \frac{1}{4} \cdot \frac{2}{16} \cdot \frac{1}{8}}{1}$$

2) 5m + 2m, 7m.

$$\frac{7}{1} - \frac{1}{3} \cdot \frac{21}{3} = \frac{1}{3} \cdot \frac{20}{3}$$

3)  $10 : \frac{1}{8} = 10 \times \frac{8}{1} = 80$  liter.

4)  $\frac{25}{100} \times 3000 = \frac{75000}{100} = 750 \times 100 = 750 \text{ m}^2$

5)  $10 : 2 = 5$

$5 - \frac{1}{2} = \frac{9}{2}$ ,  $\frac{9}{2} \times \frac{20}{4} = \frac{90}{2} = 45$ ,  $45 - \frac{8}{4} = 45 - 2 = 43$

P : Peneliti

R : Raisya

P : Apakah Raisya paham dengan soal yang telah diberikan ?

R : Ada yang paham dan ada yang tidak paham

P : No berapa saja yang Raisya paham dan tidak paham ?

R : Raisya paham no 2, 3, dan 4, sedangkan yang tidak paham yaitu no 1 dan 5.

P : Bagaimana cara Raisya mengerjakan soal ?

R : No 2 dengan cara  $5m + 2m = 7m$ ,  $\frac{7}{1} - \frac{1}{3} = \frac{21}{3} - \frac{1}{3} = \frac{20}{3} - \frac{5}{8} = 6\frac{1}{24}$ .

No 3 dengan cara  $10 : \frac{1}{8} = 10 \times \frac{8}{1} = 80 \text{ liter}$ . No 4 dengan cara

$$\frac{25}{100} \times 3000 = 750 \text{ m}^2.$$

Berdasarkan hasil wawancara diatas Raisya termasuk kategori *Approach*. Raisya sudah memahami soal namun Raisya masih belum bisa menyelesaikan soal tersebut. Cara menjawab Raisya masih menggunakan logika belum sesuai dengan konsep materi pecahan.

9) Rista Purnawati

Nama : Rista purnawati  
Kelas : VII F

Jawaban

1.  $\frac{1}{4} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{2} : \frac{1}{4} = \frac{1}{2} \times \frac{4}{1} = \frac{4}{2}$
2.  $\frac{1}{3} \times 5 = 5 - 5 = \frac{40 - 15}{24} = \frac{25}{24} + \frac{2}{1} = \frac{25}{24} + \frac{40}{24} = \frac{65}{24} = 2 \frac{17}{24}$
3.  $\frac{5}{8} \times 20 = 25 \text{ liter}$
4.  $3000 \times \frac{25}{100} = \frac{750}{1} = 750 \text{ m}^2$
5.  $10 : 2 = 5 - \frac{1}{2} = 4 \frac{1}{2}$

P : Peneliti

R : Rista

P : Apakah Rista paham dengan soal yang diberikan ?

R : Ada yang paham dan ada yang tidak paham

P : Soal no berapa saja yang menurut Rista paham ?

R : Rista paham no 4 saja, karena yang lainnya Rista tidak mampu menyelesaikannya .

P : Bagaimana cara Rista menyelesaikan soal no 4 ?

R : Soal no 4 diselesaikan dengan cara  $\frac{25}{100} \times 3000 = 750 \text{ m}^2$ .

P : Kenapa Rista hanya bisa menyelesaikan soal no 4 saja ?

R : Karena Rista masi kurang mampu dalam memahami soal cerita, dan Rista juga masih bingung dalam penggunaan konsep yang sesuai dengan pecahan.

P : Bagaimana kesimpulan Rista setelah mengerjakan soal tersebut ?

R : Rista harus lebih giat lagi be;ajarnya agar Rista mampu menyelesaikan masalah tersebut.

Berdasarkan hasil wawancara tersebut dapat disimpulkan Rista termasuk kategori *Approach*. Rista sudah memahami soal namun belum bisa mneyelesaikan soal tersebut. Rista belum memahami operasi bilangan pecahan sehingga Rista hanya menjawab soal yang tidak sesuai dengan materi pecahan.



## 10) Sasta Yuadiya Putra

Sasta Yuadiya Putra  
7F

1.  $2 - \frac{1}{4} = \frac{2}{1} - \frac{1}{4} = \frac{8}{4} - \frac{1}{4} = \frac{7}{4}$

2.  $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$  Per budi

3.  $\frac{1}{2} \times \frac{3}{4} = \frac{3}{8}$  miring anak Budi

4.  $5 \times \frac{1}{3} = \frac{5}{3}$  bu ani,  $\frac{5}{3} \times \frac{1}{4} = \frac{5}{12}$  bu dinu

5.  $\frac{5}{1} - \frac{1}{3} = \frac{15}{3} - \frac{1}{3} = \frac{14}{3}$

6.  $\frac{5}{3} + \frac{5}{3} = \frac{10}{3}$

7.  $\frac{10}{3} + \frac{15}{24} = \frac{80}{24} + \frac{15}{24} = \frac{95}{24}$

8.  $\frac{95}{24} = 3 \frac{23}{24}$

9.  $\frac{95}{24} = 3 \frac{23}{24}$

10.  $\frac{95}{24} = 3 \frac{23}{24}$

11.  $\frac{95}{24} = 3 \frac{23}{24}$

12.  $\frac{95}{24} = 3 \frac{23}{24}$

13.  $\frac{95}{24} = 3 \frac{23}{24}$

14.  $\frac{95}{24} = 3 \frac{23}{24}$

15.  $\frac{95}{24} = 3 \frac{23}{24}$

16.  $\frac{95}{24} = 3 \frac{23}{24}$

17.  $\frac{95}{24} = 3 \frac{23}{24}$

18.  $\frac{95}{24} = 3 \frac{23}{24}$

19.  $\frac{95}{24} = 3 \frac{23}{24}$

20.  $\frac{95}{24} = 3 \frac{23}{24}$

3.  $\frac{1}{2} \times 10 = \frac{10}{2} = 5$

4.  $3000 \text{ m}^2 \times \frac{25}{100} = 750 \text{ m}^2$

5.  $10 : 2 = 5$

6.  $5 - \frac{1}{2} = \frac{10}{2} - \frac{1}{2} = \frac{9}{2} = 4 \frac{1}{2}$

7.  $2 - \frac{1}{4} = \frac{8}{4} - \frac{1}{4} = \frac{7}{4}$



P : Peneliti

S : Sasta

P : Apakah Sasta paham dengan soal yang diberikan ?

S : Sasta hanya paham dengan no 4, sedangkan no 1, 2, 3, dan 5 Sasta hanya mampu memahami maksud dari soal tersebut.

P : Bagaimana cara Sasta menyelesaikan soal no 4 ?

S : No 4 dengan cara  $3000 \times \frac{25}{100} = 750$

P : Kenapa Sasta tidak bisa mengerjakan soal no 1, 2, 3, dan 5 ?

S : Sasta masih kurang mampu dalam menyelesaikan masalah didalam soal tersebut, Sasta masih bingung dalam penggunaan konsep yang sudah diajarkan.

P : Bagaimana kesimpulan Sasta setelah mengerjakan soal tersebut ?

S : Soal tersebut Sasta menyimpulkan bahwa tidak semua materi pecahan langsung bisa dikerjakan, Materi pecahan juga ada yang harus benar-benar dipahami lalu diselesaikan dengan teliti.

Berdasarkan hasil wawancara tersebut Sasta termasuk kategori *Approach*. Sasta sudah memahami soal namun, Sasta menjawab dengan logika tidak sesuai dengan materi pecahan. Sasta masih bingung dengan cara pengoperasian pecahan yang diterapkan pada soal.

Hasil wawancara dapat disimpulkan bahwa siswa rata-rata termasuk kategori *Approach*, karena siswa masih kurang memahami materi pecahan. Siswa hanya mampu memahami tanpa mampu menyelesaikan. Cara menjawab siswa pun hanya menjawab secara logika tidak sesuai dengan konsep materi pecahan.

Berdasarkan triangulasi data diatas, jawaban tes diagnosis sesuai dengan hasil jawaban wawancara siswa. adapun yang tidak sesuai dikarenakan faktor-faktor penyebab yang telah dianalisis diatas. sehingga berdasarkan hasil analisis data yang dilakukan, bahwa soal no 1, 2, 3, dan 5 termasuk soal *Approach*, karena banyak siswa yang tidak mampu menyelesaikan soal dengan baik, siswa hanya mampu memahami soal saja dibandingkan untuk menyelesaikannya. Pada soal no 4 termasuk soal *Substance* karena banyak siswa yang bisa menyelesaikannya dengan baik meskipun masih kurang tepat.

Dari rangkaian penelitian diatas, peneliti mendapatkan hasil bahwa kategori John A Malone di uji coba dengan *Problem Solving* yang sesuai dengan indikator Polya mendapatkan respon yang baik oleh siswa. bahkan tidak ada siswa yang termasuk kategori *noncementcement*. Artinya bahwa siswa sangat merespon adanya soal pemecahan masalah dengan baik.

Adapun faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan *Problem Solving* siswa dalam menyelesaikan masalah matematika pada pokok bahasan pecahan, yakni :

- a. Pemahaman siswa dalam mencermati, menelaah, dan memahami setiap masalah yang diberikan.
- b. Penguasaan konsep terhadap masalah yang diberikan oleh siswa, sifat atau aturan yang berkaitan dengan materi pecahan. Banyak siswa yang masih kurang paham mengenai sifat pengoperasian pada pecahan.
- c. Kemampuan siswa dalam merelasikan konsep materi dengan alur pemecahan masalah yang dilakukan.
- d. Inisiatif siswa dalam memunculkan ide-ide pemecahan masalah dan memadukan informasi yang telah dipahami dan dikombinasi dengan konsep ke dalam pemecahan masalah. Hal tersebut sangat berpengaruh terhadap banyaknya latihan dalam mengerjakan soal yang dilakukan oleh siswa. Banyaknya latihan yang dikerjakan oleh siswa maka mampu mengasah kemampuan dalam menemukan ide, mengintegrasikan informasi, serta mengkombinasikannya ke dalam konsep pemecahan masalah sesuai dengan tingkat kesulitan yang bervariasi.
- e. Kemampuan siswa terhadap berbagai pemecahan masalah serta komunikasi siswa dalam menyelesaikan permasalahan. Sebagian siswa hanya mempelajari contoh untuk memahami materi yang diberikan. Jika siswa diberikan sesuatu yang baru dalam soal yang berbeda dari contoh siswa merasa kesulitan dalam memecahkan

masalah tersebut, siswa menjawab tanpa adanya identifikasi penyelesaian soal yang jelas, sehingga siswa ketika ditanya bagaimana cara menyelesaikan masalah tersebut siswa menjadi bingung sendiri dengan apa yang ia kerjakan.

- f. Ketelitian siswa terhadap pengoperasian pecahan masih banyak melakukan kesalahan dalam pengoperasian pecahan.



## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan penelitian, maka dapat disimpulkan beberapa hal berikut ini :

1. Kemampuan *Problem Solving* siswa SMPIT Bustanul Ulum berdasarkan kategori John A Malone hanya sebatas mendekati permasalahan saja (*Approach*), karena rata-rata siswa hanya memahami permasalahan dari soal tanpa mengetahui bagaimana cara menyelesaikan soal pemecahan masalah tersebut.
2. Faktor yang mempengaruhi kemampuan *Problem Solving* siswa SMPIT Bustanul Ulum berdasarkan kategori John A Malone adalah antusias dan semangat untuk belajarnya siswa yang membuat siswa bisa memecahkan masalah dengan baik.

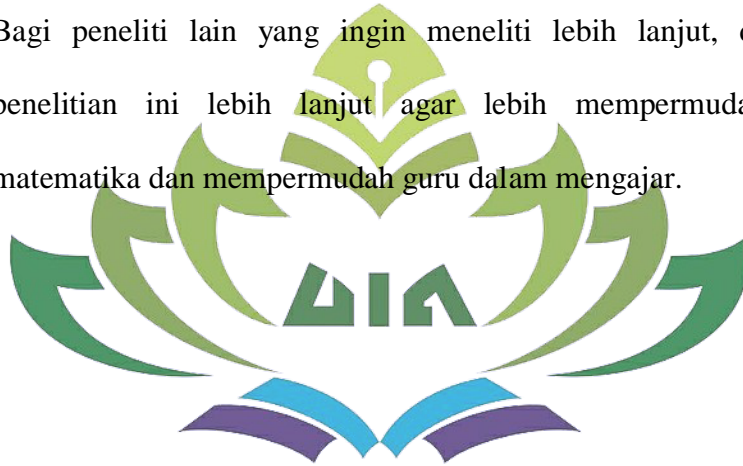
#### B. Saran

Berdasarkan kesimpulan diatas, maka saran dari peneliti adalah :

1. Bagi guru hendaknya mengasah lebih banyak kemampuan *Problem Solving* siswa, agar dapat menjawab soal dan memecahkan masalah dengan benar. Dan juga dapat mempermudah guru untuk mengukur seberapa besar

penguasaan materi siswa terhadap pelajaran khususnya pelajaran matematika.

2. Bagi siswa hendaknya memanfaatkan kemampuan *Problem Solving* yang dimiliki agar lebih mempermudah memahami dan menyelesaikan soal matematika. Siswa juga dapat memanfaatkan agar siswa lebih cermat dalam menjawab soal matematika tidak asal menjawab yang akan mengakibatkan nilai matematika siswa rendah.
3. Bagi peneliti lain yang ingin meneliti lebih lanjut, dapat melakukan penelitian ini lebih lanjut agar lebih mempermudah mempelajari matematika dan mempermudah guru dalam mengajar.



## DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi.(2013). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan Edisi 2*.Jakarta: Bumi Aksara
- Darmadi,Hamid.(2014).*Metode Penelitian dan Sosial*.Bandung: Alfabeta
- Daryanto.(2012). *Evaluasi Pendidikan*.Jakarta : Rineka Cipta
- Departemen Agama RI.(2002). *Alqur'an dan Terjemahannya*.Jakarta : CV Darus Sunah
- Hadi, Sutarto. & Radiyatul.(2014).*Metode Pemecahan Masalah Menurut Polya Untuk Mengembangkan Kemampuan Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematis Di Sekolah Menengah Pertama*". *Jurnal Pendidikan Matematika*. 2(1)
- Khotimah, Rita Pramujianti. & Masduki.(2016).*Improving Teaching Quality And Problem Solving Ability Through Contextual Teaching And Learning In Differential Equations: A Lesson Study Approach*. *Journal Of Research And Advances In Mathematics Education*, 1(1)
- Mujib, & dkk.(2016).*Pengaruh Model Pembelajaran Investigasi Kelompok Berbantuan Perangkat Lunak Maple Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis*. Aljabar : *Jurnal Pendidikan Matematika*. 7(1)
- Mujib, & Mardiyah.(2017).*Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Berdasarkan Kecerdasan Multiple Intelligences*. Aljabar : *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 8(2)
- Mujib, (2016).*Mengembangkan Kemampuan Berfikir Kritis Melalui Metode Pembelajaran Improve*.Aljabar : *Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1)
- Mujib.(2015).*Membangun Kreativitas Siswa Dengan Teori Schoenfeld pada Pembelajaran Matematika Melalui Lesson Study*. Aljabar : *Jurnal pendidikan Matematika*. 6(1)
- Muliawan, Jasa Ungguh.(2016).*45 Model Pembelajaran Spektakuler Buku Pegangan Teknis Pembelajaran Disekolah*.Yogyakarta: Ar-Ruzz Media
- NCTM, *Principles And Standars For School Mathematics*,(Reston:NCTM,2000)



Novalia, & Syazali, M.(2013).*Olah Data Penelitian Pendidikan*.Bandar Lampung: Anugrah Utama Raharja

PISA, “*The Latest Ranking Of Top Countries In Math, Reading, And Science Is Out — And The Us Didn’t Crack The Top 10*”(Online), Tersedia Di : [Http://Www.Businessinsider.Sg/Pisa-Worldwide-Ranking-Of-Math-Science-Reading-Skills-2016-12/?R=Us&Ir=T](http://www.businessinsider.sg/pisa-worldwide-ranking-of-math-science-reading-skills-2016-12/?R=Us&Ir=T) (6 Desember 2016)

Razak,Firdha.(2017).*Hubungan kemampuan Awal Terhadap Kemampuan Berpikir kritis Matematika Pada siswa Kelas VII SMP Pesantren Immim Putri Minasatene. Jurnal Mosharafa.* 6(1)

Setyono, Ariesandi.(2007).*Mathemagics : Cara Jenius Belajar Matematika*.Jakarta: Gramedia Pustaka Utama

Siswono, Tatag Yuli Eko.(2010).*Leveling Students’ Creative Thinking In Solving And Posing Mathematical Problem. Journal Mathematic Education.* 1(1)

Sudijono, Anas.(2013)*Pengantar Evaluasi Pendidikan*.Jakarta : Raja Grafindo Persada.

Sugiyono.(2016).*Metode Penelitian Kuantitatif, kualitatif, dan R&D*.Bandung: Alfabeta

Suhendri, Huri.(2010).*Pengaruh Kecerdasan Matematis–Logis dan Kemandirian Belajar Terhadap Hasil Belajar Matematika. Jurnal Formatif,*

Surya,Edy, & dkk.(2017).*94 Improving Mathematical Problem-Solving Ability And Self-Confidence Of High School Students Throughcontextual Learning Model. Journal On Mathematics Education.* 8(1)

Suyanto, & Djihad, Asep.(2013).*Bagaimana Menjadi Calon Guru dan Guru Profesional*.Yogyakarta : Multi Pressindo

TIMSS And PIRLS, “*TIMSS Advance 2015 Assessment Framework*”(Online), Tersedia Di :[:Http://Timssandpirls.Bc.Edu/Data-Release-2011/Pdf/Overview-Timss-And-Pirls-2011-Achievement.Pdf](http://timssandpirls.bc.edu/data-release-2011/pdf/overview-timss-and-pirls-2011-achievement.pdf) (4 Desember 2016)

Uno, & B, Hamzah.(2010).*Model Pembelajaran Menciptakan Proses Belajar Mengajar yang Kreatif Dan Efektif*.Jakarta: Bumi Aksara

Wawancara (29 Agustus 2017)

Widyastuti, Rany.(2015).*Proses Berpikir Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Berdasarkan Teori Polya Ditinjau dari Adversity Quotient Tipe Climber*. Aljabar : Jurnal Pendidikan Matematika. 6(2)

Winarso, Widodo.(2014).*Problem Solving, Creativity dan Decision Making dalam Pembelajaran Matematika*”. *Tadris Matematika*. 3(1)

Yanti, Avissa P & Syazali, M.(2016). *Analisis Proses Berpikir Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Berdasarkan Langkah-Langkah Bransford dan Stein Ditinjau Dari Adversity Quotient*. Aljabar : Jurnal Pendidikan Matematika. 7(1)



## Lampiran 1

**KISI-KISI SOAL TES UJI COBA  
PROBLEM SOLVING MENURUT POLYA**

Satuan Pendidikan : SMPIT Bustanul Ulum      Materi Pokok : Pecahan  
 Kelas : 7(Tujuh)      Bentuk Soal : Uraian  
 Mata Pelajaran : Matematika      Waktu : 90 menit

Standar Kompetensi : Memahami sifat-sifat operasi hitung bilangan dan penggunaan dalam pemecahan masalah.

Kompetensi Dasar : Melakukan operasi hitung bilangan bulat dan pecahan.

Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar	Indikator <i>Problem Solving</i> menurut Polya	No Soal
Memahami sifat-sifat operasi hitung bilangan dan penggunaan dalam pemecahan masalah.	Melakukan operasi hitung bilangan bulat dan pecahan.	1. Memahami Masalah 2. Menyusun Rencana Penyelesaian 3. Menyelesaikan Masalah 4. Memeriksa kembali hasil yang diperoleh	1,2,3,4,5
Jumlah			5

## Lampiran 2

**SOAL TES UJI COBA *PROBLEM SOLVING***

1. Pak Rudi membeli ayam 2 ekor,  $\frac{1}{4}$  dari 2 ekor ayam tersebut diberi Pak Budi, sisa ayam tersebut diberikan kepada 4 anak Pak Rudi dengan sama rata. Berapa bagian ayam yang didapat oleh masing masing anak Pak Rudi ?
2. Bu Marisa membeli 5 m pita,  $\frac{1}{3}$  dari pita tersebut diberikan kepada Bu Ani.  $\frac{5}{8}$  lainnya diberikan kepada Bu Dina. Bu Nurul memberikan 2 m pita kepada Bu Marisa. Berapa panjang pita yang dimiliki oleh Bu Marisa saat ini ?
3. Pak Roni memiliki kebun,  $\frac{1}{4}$  bagiannya ditanam pohon mangga,  $\frac{1}{10}$  bagian lainnya ditanami pohon pisang, dan sisanya pohon jambu. Jika di kebun tersebut terdapat 65 pohon jambu, carilah jumlah keseluruhan pohon yang ada di kebun tersebut !
4. Sebuah kotak berisi  $\frac{5}{8}$  susu, jika susu tersebut dituangkan sebanyak 10 liter, maka susu didalam kotak tersebut tinggal setengah kotak. Carilah daya tampung kotak susu tersebut !
5. Ari mendapatkan warisan 25% tanah dari Pak Rudi. Jika luas tanah Pak Rudi  $3000 m^2$  maka, berapakah luas tanah yang didapat Ari ?

6. Rendi membeli roti 10 bungkus roti bakar. 10 roti tersebut dibagi kepada kedua adiknya Rara dan Rani dengan sama rata. Rara memberikan  $\frac{1}{2}$  roti tersebut kepada Lulu. Berapa sisa roti Rara saat ini ?



## Lampiran 3

**KUNCI JAWABAN TES UJI COBA *PROBLEM SOLVING***

No	Jawaban	Ranah Kognitif Taksonomi Bloom	Skor
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Memahami ( <b>5 point</b> )  Diketahui : Pak Rudi memiliki 2 ekor ayam  <math>\frac{1}{4}</math> diberikan oleh Pak Budi.  Sisanya diberikan kepada 4 anaknya.  Ditanya : Berapa bagian ayam yang didapat oleh masing-masing anak Pak Rudi ?</li> <li>Menyusun Rencana ( <b>5 point</b> )  Pak Rudi memiliki 2 ekor ayam, <math>\frac{1}{4}</math> diberikan oleh Pak Budi.  <math>2 - \frac{1}{4} = \frac{7}{4}</math> , maka sisa ayam Pak Rudi adalah <math>\frac{7}{4}</math>. <math>\frac{7}{4}</math> ayam Pak Rudi dibagi 4 anaknya <math>\frac{7}{4} : 4 = \dots</math></li> <li>Menyelesaikan ( <b>5 point</b> )</li> </ul>	C3. Penerapan : kemampuan menggunakan konsep yang diterima dalam situasi baru secara nyata	20

	<p>Masing-masing anak Pak Rudi mendapatkan <math>\frac{7}{16}</math> ayam</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memeriksa Kembali ( <b>5 point</b> )</li> </ul> <p>Sisa ayam Pak Rudi <math>2 - \frac{1}{4} = \frac{7}{4}</math></p> <p>Yang didapat oleh anak masing-masing anak Pak Rudi</p> $\frac{7}{4} : 4 = \frac{\frac{7}{4}}{\frac{1}{1}} = \frac{7}{4} \times \frac{1}{4} = \frac{7}{16}$ <p>Jadi, masing-masing anak Pak Rudi mendapatkan <math>\frac{7}{16}</math> ayam.</p>		
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memahami ( <b>5 point</b> )</li> </ul> <p>Diketahui : Pita Bu Marisa = <math>5\text{ m}</math></p> <p><math>\frac{1}{3}</math> pita diberikan kepada Bu Ani</p> <p><math>\frac{5}{8}</math> diberikan kepada Bu Dina</p> <p>Bu Nurul memberi <math>2\text{ m}</math> kepada Bu Marisa</p> <p>Ditanya : Berapa panjang pita yang dimiliki Bu Marisa saat ini ?</p>	C3. Penerapan : kemampuan menggunakan konsep yang diterima dalam situasi baru secara nyata	20



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyusun Rencana ( <b>5 point</b> )  <math>5\text{ m}</math> pita Bu Marisa diberikan kepada Bu Ani dan Bu Dina.            Bu Ani mendapatkan <math>\frac{1}{3}</math> pita, Bu Dina mendapatkan <math>\frac{5}{8}</math> pita.  <math>5 - \frac{1}{3} - \frac{5}{8} = \dots</math>, Bu Nurul memberi <math>2\text{ m}</math> kepada Bu Marisa.  <math>[5 - \frac{1}{3} - \frac{5}{8}] + 2 = \dots</math></li> <li>• Menyelesaikan ( <b>5 point</b> )            Panjang pita Bu Marisa saat ini adalah <math>5\frac{11}{12}</math></li> <li>• Memeriksa Kembali ( <b>5 point</b> )  <math>5 - \frac{1}{3} - \frac{5}{8} + 2 = \frac{120-8-15+48}{24} = \frac{142}{24} = \frac{71}{12} = 5\frac{11}{12}</math></li> </ul>		
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memahami ( <b>5 point</b> )            Diketahui : Pohon mangga = <math>\frac{1}{4}</math> bagian            Pohon pisang = <math>\frac{1}{10}</math> bagian            Pohon jambu = 65 pohon            Ditanya : Jumlah keseluruhan pohon yang ada di kebun ?</li> <li>• Menyusun Rencana ( <b>5 point</b> )            Mencari bagian pohon jambu dengan cara 1 kebun dikurangi</li> </ul>	C5. Sintesis : kemampuan untuk mengintegrasikan bagian-bagian yang terpisah menjadi suatu keseluruhan yang terpadu.	20

	<p>bagian pohon mangga dengan pohon pisang = <math>1 - \frac{1}{4} - \frac{1}{10} = \frac{20-5-2}{20} = \frac{13}{20}</math>. Jika <math>\frac{13}{20}</math> bagian ditanami 65 pohon jambu, maka jumlah keseluruhannya <math>65 : \frac{13}{20} = \dots</math></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Menyelesaikan ( <b>5 point</b> ) Jumlah keseluruhan pohon di kebun adalah 100</li> <li>Memeriksa Kembali ( <b>5 point</b> ) <math>65 : \frac{13}{20} = 65 \times \frac{20}{13} = \frac{65 \times 20}{13} = 100</math></li> </ul>		
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Memahami ( <b>5 point</b> ) Diketahui : Jumlah awal susu = <math>\frac{5}{8}</math> bagian Jumlah susu sekarang = <math>\frac{1}{2}</math> dari bagian awal. Ditanya : Daya tampung kotak susu</li> <li>Menyusun Rencana ( <b>5 point</b> ) Jumlah susu sekarang <math>\frac{1}{2}</math> dari bagian awal = <math>\frac{5}{8} - \frac{1}{2} = \frac{5-4}{8} = \frac{1}{8}</math>, <math>\frac{1}{8}</math> bagian memiliki daya tampung 10 liter. Jika <math>\frac{1}{8}</math> bagian memiliki daya tampung 10 liter, maka daya tampung 1</li> </ul>	C4. Analisis : mengkategorikan materi dan konsep-konsep ke dalam bagian-bagian sehingga struktur susunannya mudah dipahami.	20

	<p>keseluruhannya adalah <math>10 : \frac{1}{8} = \dots</math></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Menyelesaikan ( <b>5 point</b> )</li> </ul> <p>Daya tampung kotak susu adalah 80 liter</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Memeriksa Kembali ( <b>5 point</b> )</li> </ul> <p><math>10 : \frac{1}{8} = 10 \times \frac{8}{1} = 80 \text{ liter}</math></p>		
5	<ul style="list-style-type: none"> <li>Memahami ( <b>5 point</b> )</li> </ul> <p>Diketahui : Luas tanah Pak Rudi = <math>3000 \text{ m}^2</math></p> <p>Warisan yang didapat Ari adalah 25% dari <math>3000 \text{ m}^2</math></p> <p>Ditanya : Luas tanah yang didapat Ari ?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Menyusun Rencana ( <b>5 point</b> )</li> </ul> <p>Warisan Ari 25% = <math>\frac{25}{100}</math>, Jika warisan Ari 25% dari <math>3000 \text{ m}^2</math> maka luas tanah ari yang didapat adalah <math>25\% \times 3000 \text{ m}^2 = \dots</math></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Menyelesaikan ( <b>5 point</b> )</li> </ul> <p>Luas tanah yang didapat Ari adalah <math>750 \text{ m}^2</math></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Memeriksa Kembali ( <b>5 point</b> )</li> </ul>	<p>C6. Evaluasi : kemampuan untuk membuat penilaian terhadap suatu situasi, nilai atau ide.</p>	20

	$25\% \times 3000 \text{ m}^2 = \frac{25}{100} \times 3000 = \frac{25 \times 3000}{100} = 750 \text{ m}^2$		
6	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memahami ( <b>5 point</b> )  Diketahui : Rendi membeli 10 bungkus roti bakar.  Rara dan Rani masing masing mendapatkan <math>\frac{1}{2}</math> bungkus roti bakar yang dibeli Rendi.  Rara memberi <math>\frac{1}{2}</math> roti miliknya kepada Lulu  Ditanya : Berapa sisa roti Rara saat ini ?</li> <li>• Menyusun Rencana ( <b>5 point</b> )  Rendi membeli 10 bungkus roti bakar, Rara dan Rani masing masing mendapatkan setengahnya <math>10 \times \frac{1}{2} = 5</math>, Rara memberikan <math>\frac{1}{2}</math> rotinya kepada Lulu. <math>5 - \frac{1}{2} = \dots</math></li> <li>• Menyelesaikan ( <b>5 point</b> )  sisa roti Rara saat ini adalah <math>4\frac{1}{2}</math></li> <li>• Memeriksa Kembali ( <b>5 point</b> )  Masing-masing Rara dan Rani <math>10 \times \frac{1}{2} = 5</math>  Sisa roti Rara <math>5 - \frac{1}{2} = \frac{10-1}{2} = \frac{9}{2} = 4\frac{1}{2}</math></li> </ul>	C6. Evaluasi : kemampuan untuk membuat penilaian terhadap suatu situasi, nilai atau ide.	20

## LEMBAR VALIDASI

### UJI KELAYAKAN SOAL

Kriteria Penilaian:

- a. Sesuai dengan KI
- b. Sesuai dengan kisi-kisi soal
- c. Sesuai dengan bahasa/memiliki kejelasan dalam bahasa (BHS)

Petunjuk Pengisian:

1. Bubuhkan tanda ceklis (✓) pada kolom L, apabila soal layak dan sesuai dengan kriteria penilaian.
2. Bubuhkan tanda ceklis (✓) pada kolom LDP, apabila soal layak dengan perbaikan.
3. Bubuhkan tanda ceklis (✓) pada kolom TL, apabila soal tidak layak dan tidak sesuai dengan kriteria penilaian.

Berikan keterangan untuk setiap butir soal tes kemampuan penalaran matematis.

No Soal	KI dan KD			KK			BHS			Keterangan
	L	LDP	TL	L	LDP	TL	L	LDP	TL	
1										
2										
3										
4										
5										
6										

Bandar Lampung, Mei 2018  
Validator

---

## Lampiran 5

**PANDUAN WAWANCARA**

Kategori <i>Problem Solving</i> menurut John A Malone	Inti Pertanyaan
1. Tidak Ada Respon ( <i>Noncommentcement</i> ) 2. Mendekati Permasalahan ( <i>Approach</i> ) 3. Mengetahui Isi Pokok Permasalahan ( <i>Substance</i> ) 4. Berhasil ( <i>Result</i> ) 5. Penyelesaian ( <i>Completion</i> )	1. Apakah kamu mengerti dengan soal yang diberikan ? 2. Apakah kamu bisa mengerjakan soal tersebut ? 3. Jika kamu bisa mengerjakan soal tersebut, bagaimana cara menyelesaikan soal tersebut ? 4. Apa saja urutan cara yang harus kamu kerjakan dalam menjawab soal tersebut ? coba kamu tuliskan di kertas yang sudah disediakan. 5. Apakah ada kesulitan selama mengerjakan soal ? 6. Jika tidak ada apakah sudah yakin dengan jawabannya ? / Jika ada, bagian mana yang sulit dikerjakan dalam soal tersebut ? 7. Bagaimana kamu bisa mengetahui jawaban kamu benar atau salah ? 8. Apakah kamu mengoreksi kembali soal yang sudah dikerjakan ? 9. Bagaimana kesimpulan kamu setelah mengerjakan soal tersebut ?

## Lampiran 6

**DAFTAR NAMA PESERTA DIDIK****Kelas Uji Coba**

<b>No</b>	<b>Nama Peserta Didik</b>
1	Ade fatmalia Nadila
2	Adimas Dzaky Khairullah
3	Aditya Ramadhan
4	Aghnia Rahmah
5	Alifah Khoirun Nisa
6	Aliza dyah Faturrahmah
7	Aqila dziya Uhaq Sutrajat
8	Aqila Yusuf Kamil
9	Arifa Ihsma Tria Umayah
10	Arina Dima Easya
11	Az Zahra Rahmaini Azkiya
12	Diffa Elfathinazzahwa M
13	Dwi Kurniasari
14	Hayya Ulya Rafidah
15	Huriyatu Tsani Tamim M
16	Ibnu Mahi Syamil
17	Isro Isma Abdillah
18	Khalisa Najwa Reyhananda
19	M. Bagus Panuntun
20	M. Guruh Raihan Javier H
21	Muhammad Fathir
22	Muhammad Jayyidin Illfa



23	Muhammad Ma'ruf
24	Muhammad Talkhah Al-Fajr
25	Mush'ab
26	Mutia Magfira Zhahra
27	Nadya Aziza Nurohma
28	Raid M Naufal
29	Salma Zakia Sholeha
30	Sheva Shuja Pradana

### Kelas Penelitian



No	Nama Siswa
1	Annisa Shofa Azkia
2	Arinindita Kusuma
3	Arsya Fitria Y
4	Ayu azzahra Z
5	Azka kautsar Lustri
6	Dheandra sekar K
7	Dhita Herviantika
8	Dien Fadillah P
9	Dinara Afifah
10	Eri Nurahman P

11	Faniya Al-Azizah
12	Ghina Nurul Jannah
13	Haya Majida
14	Ifvah Hanafi
15	Laila Hani Setyowati
16	Lintang pramesti C
17	Nanda Cikal Faruq M
18	Nazwa Ulfa Fadhilah
19	Rahmad Dwi Putra
20	Raisya Zahrotul Aul
21	Rista Purnawati
22	Sasta Yuadiya Putra
23	Sevania Zaafarani
24	Sunni Nabil Hibatul

## Lampiran 7

**Hasil Soal Tes Uji Coba *Problem Solving***

No	Nama	No Item						Jumlah
		1	2	3	4	5	6	
1	Ade fatmalia Nadila	0	5	2	3	1	4	15
2	Adimas Dzaky Khairullah	2	2	5	5	4	3	21
3	Aditya Ramadhan	3	4	4	1	0	2	14
4	Aghnia Rahmah	1	3	0	2	4	1	11
5	Alifah Khoirun Nisa	4	4	4	5	3	3	23
6	Aliza dyah Faturrahmah	3	2	1	0	1	1	8
7	Aqila dziya Uhaq Sutrajat	3	4	3	4	3	1	18
8	Aqila Yusuf Kamil	4	5	1	3	1	4	18
9	Arifa Ihsma Tria Umayah	5	1	5	5	5	5	26
10	Arina Dima Fasya	3	2	0	0	3	1	9
11	Az Zahra Rahmaini Azkiya	5	1	3	5	5	5	24
12	Diffa Elfathinazzahwa M	1	0	3	2	1	3	10
13	Dwi Kurniasari	4	5	4	3	5	5	26
14	Hayya Ulya Rafidah	5	0	1	3	2	4	15
15	Huriyatu Tsani Tamim M	0	4	2	2	4	5	17
16	Ibnu Mahi Syamil	1	1	3	1	1	2	9
17	Isro Isma Abdillah	0	2	3	4	0	0	9
18	Khalisa Najwa Reyhananda	4	1	0	2	3	5	15
19	M. Bagus Panuntun	0	1	2	1	0	0	4
20	M. Guruh Raihan Javier H	3	1	2	3	5	5	19
21	Muhammad Fathir	1	1	0	0	1	0	1
22	Muhammad Jayyidin Illfa	4	0	4	4	1	2	15
23	Muhammad Ma'ruf	3	4	4	3	3	1	18
24	Muhammad Talkhah Al-Fajr	5	3	0	5	4	2	19

25	Mush'ab	3	3	1	1	3	4	15
26	Mutia Magfira Zhahra	2	1	2	3	2	2	12
27	Nadya Aziza Nurohma	5	3	2	0	3	0	13
28	Raid M Naufal	1	3	3	1	2	4	14
29	Salma Zakia Sholeha	0	2	2	3	3	5	15
30	Sheva Shuja Pradana	2	3	2	1	4	0	12
<b><i>r<sub>hitung</sub></i></b>		<b>0,564</b>	<b>0,330</b>	<b>0,509</b>	<b>0,730</b>	<b>0,688</b>	<b>0,66</b>	
<b><i>r<sub>tabel</sub></i></b>		<b>0,36</b>	<b>0,36</b>	<b>0,36</b>	<b>0,36</b>	<b>0,36</b>	<b>0,36</b>	
<b>Kesimpulan</b>		<b>V</b>	<b>TV</b>	<b>V</b>	<b>V</b>	<b>V</b>	<b>V</b>	
<b><i>r<sub>11</sub></i></b>		<b>0,6876</b>						
<b>Kesimpulan</b>		<b>reliabel</b>						



## Lampiran 8

**Perhitungan Manual Uji Validitas**

Rumus yang digunakan *Pearson Product Moment* yaitu :

$$r_{xy} = \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(n \sum X^2 - (\sum X)^2)(n \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

Keterangan:

$r_{xy}$  : Nilai koefisien korelasi pada butir/item soal ke-*i* sebelum dikoreksi

$n$  : Jumlah subjek yang dikenai tes instrumen

$X$  : Skor untuk butir ke-*i* (dari subjek uji coba)

$Y$  : Skor total (dari subjek uji coba)

$\sum XY$  : Jumlah perkalian antara variabel  $X$  dan  $Y$

$\sum X$  : Jumlah nilai  $X$

$\sum Y$  : jumlah nilai  $Y$

$\sum X^2$  : Jumlah dari kuadrat nilai  $X$

$\sum Y^2$  : Jumlah dari kuadrat nilai  $Y$

Butir soal nomor 1

$$r_{xy} = \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(n \sum X^2 - (\sum X)^2)(n \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

$$r_{xy} = \frac{(30)(1313) - (77)(447)}{\sqrt{[(30)(285) - (77)^2][(30)(7633) - (447)^2]}}$$

$$r_{xy} = \frac{39390 - 34419}{\sqrt{(8550 - 5929)(228990 - 199809)}}$$

$$r_{xy} = \frac{4971}{\sqrt{(76483401)}}$$

$$r_{xy} = \frac{4971}{8745,47}$$

$$r_{xy} = 0,5684$$

Butir soal nomor 2

$$r_{xy} = \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(n \sum X^2 - (\sum X)^2)(n \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

$$r_{xy} = \frac{(30)(1109) - (71)(447)}{\sqrt{[(30)(237) - (71)^2][(30)(7633) - (447)^2]}}$$

$$r_{xy} = \frac{33270 - 31737}{\sqrt{(7110 - 5041)(228990 - 199809)}}$$

$$r_{xy} = \frac{1533}{\sqrt{(60375489)}}$$

$$r_{xy} = \frac{1533}{7770,16}$$

$$r_{xy} = 0,1972$$

Butir soal nomor 3

$$r_{xy} = \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(n \sum X^2 - (\sum X)^2)(n \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

$$r_{xy} = \frac{(30)(1106) - (68)(447)}{\sqrt{[(30)(220) - (68)^2][(30)(7633) - (447)^2]}}$$

$$r_{xy} = \frac{33180 - 30396}{\sqrt{(6600 - 4624)((228990 - 199809))}}$$

$$r_{xy} = \frac{2784}{\sqrt{57661656}}$$

$$r_{xy} = \frac{2784}{7593,52}$$

$$r_{xy} = 0,366$$

Butir soal nomor 4

$$r_{xy} = \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(n \sum X^2 - (\sum X)^2)(n \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

$$r_{xy} = \frac{(30)(1321) - (75)(447)}{\sqrt{[(30)(220) - (68)^2][(30)(7633) - (447)^2]}}$$

$$r_{xy} = \frac{33180 - 30396}{\sqrt{(6600 - 4624)((228990 - 199809))}}$$

$$r_{xy} = \frac{6105}{\sqrt{69596685}}$$

$$r_{xy} = \frac{6105}{8342,46}$$

$$r_{xy} = 0,7317$$



Butir soal nomor 5

$$r_{xy} = \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(n \sum X^2 - (\sum X)^2)(n \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

$$r_{xy} = \frac{(30)(1333) - (77)(447)}{\sqrt{[(30)(271) - (77)^2][(30)(7633) - (447)^2]}}$$

$$r_{xy} = \frac{39990 - 34419}{\sqrt{(8130 - 5929)((228990 - 199809))}}$$

$$r_{xy} = \frac{5571}{\sqrt{64227381}}$$

$$r_{xy} = \frac{5571}{8014,19}$$

$$r_{xy} = 0,6951$$



Butri soal nomor 6

$$r_{xy} = \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(n \sum X^2 - (\sum X)^2)(n \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

$$r_{xy} = \frac{(30)(1382) - (79)(447)}{\sqrt{[(30)(308) - (79)^2][(30)(7633) - (447)^2]}}$$

$$r_{xy} = \frac{41460 - 35313}{\sqrt{(9240 - 6241)((228990 - 199809))}}$$

$$r_{xy} = \frac{6147}{\sqrt{(87513819)}}$$

$$r_{xy} = \frac{6147}{9354,88}$$

$$r_{xy} = 0,6570$$

## Lampiran 9

**Perhitungan Manual Uji Reliabilitas**

Rumus yang digunakan dalam menghitung reliabilitas adalah *alpha* dari cronbach yaitu :

$$r_{11} = \left( \frac{k}{k-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum S_i}{S_t} \right)$$

Keterangan :

$r_{11}$  : Reliabilitas instrument/koefesien *alpa*

$k$  : Banyaknya item/butir soal

$\sum S_i$  : Jumlah seluruh variansi masing-masing soal

$S_t$  : Variansi totalkoefesien korelasi

Langkah-langkah mencari nilai reliabilitas dengan metode *Alpha* adalah :

- a. Menghitung varians skor tiap-tiap item

$$S_i = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N}$$

Keterangan :

$S_i$  : Varians skor tiap-tiap item

$\sum X_i^2$  : jumlah kuadrat item  $X_i$

$(\sum X_i)^2$  : jumlah item  $X_i$  dikuadratkan

$N$  : jumlah responden

- b. Menjumlahkan varians semua item

$$\sum S_i = S_1 + S_2 + S_3, \dots, S_n$$

Keterangan :

$\sum S_i$  : jumlah varians semua item

$S_1 + S_2 + S_3, \dots, S_n$  : varians item ke-1,2,3, ... , n

- c. Menghitung varians total

$$S_t = \frac{\sum X_t^2 - \frac{(\sum X_t)^2}{N}}{N}$$

Keterangan :

$S_t$  : varians total

$\sum X_t^2$  : Jumlah kuadrat X total

$(\sum X_t)^2$  : Jumlah X total dikuadratkan

$N$  : Jumlah responden

Perhitungan varians skor tiap item :

$$S_1 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N} = \frac{285 - \frac{(77)^2}{30}}{30} = \frac{285 - 197,63}{30} = 2,91$$

$$S_2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N} = \frac{237 - \frac{(71)^2}{30}}{30} = \frac{237 - 168,03}{30} = 2,29$$

$$S_3 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N} = \frac{220 - \frac{(68)^2}{30}}{30} = \frac{220 - 154,13}{30} = 2,65$$

$$S_4 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N} = \frac{267 - \frac{75^2}{30}}{30} = \frac{267 - 187,5}{30} = 2,65$$

$$S_5 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N} = \frac{271 - \frac{77^2}{30}}{30} = \frac{271 - 197,63}{30} = 2,44$$

$$S_6 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N} = \frac{308 - \frac{79^2}{30}}{30} = \frac{308 - 208,03}{30} = 3,33$$

Perhitungan varians semua item

$$S_1 + S_2 + S_3 + S_4 + S_5 + S_6 = 15,81$$

Perhitungan varians total

$$S_t = \frac{\sum X_t^2 - \frac{(\sum X_t)^2}{N}}{N} = \frac{7633 - \frac{(447)^2}{30}}{30} = \frac{7633 - 6660,3}{30} = 32,42$$

Perhitungan reliabilitas

$$r_{11} = \left( \frac{k}{k-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum S_i}{S_t} \right) = \left( \frac{6}{6-1} \right) \left( 1 - \frac{15,81}{32,42} \right) = (1,2)(1 - 0,4876) = 0,6876$$

*Lampiran 10***FOTO PENELITIAN**

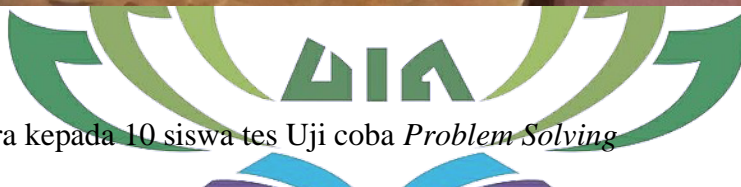
## Uji Coba Kelayakan Soal



Tes Uji Coba Soal *Problem Solving*







Wawancara kepada 10 siswa tes Uji coba *Problem Solving*















